Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

C343041 J

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königl. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 12396—12399 — Postscheck-Konto: Berlin 2581

INHALT:

*Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb und ihre Bekämpfung . . 617
Japans Stellung in Schiffahrt und Schiffbau am Ende des Krieges 625
Mitteilungen aus Kriegsmarinen 628
Patentbericht 631
Nachrichten aus der Schiffbau-Industrie . . . 634
Nachrichten über Schiffe 634
Nachrichten von den Werften 637
Nachrichten aus der übrigen Industrie 639
Werfteinrichtungen und Werftbetrieb 641
Soziale Fragen 642
Nachrichten über Schiffahrt 643
Verschiedenes 646
Nachrichten aus Handel und Industrie 646
Bücherbesprechungen 648
Zeitschriftenschau 649

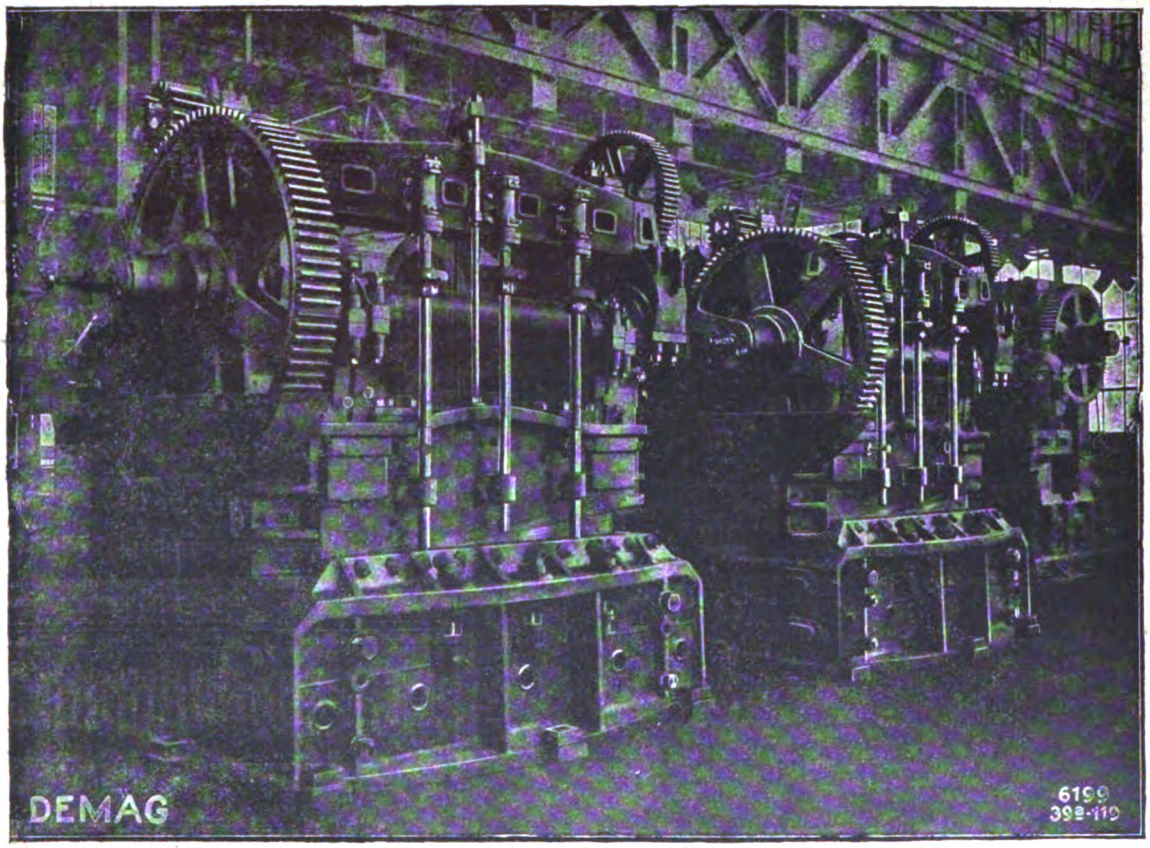
Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen

XX. Jahrg. Nr. 22 Berlin, 27. August 1919 XX. Jahrg. Nr. 22

Digitized by Google

DEMAG

DEUTSCHE MASCHINENFABRIK



DEMAG-HILFSMASCHINEN

FÜR DEN SCHIFFBAU

Wir bauen Scheren und Sägen jeder Antriebsart für alle Zwecke, Richt- und Biegemaschinen, Blechkantenhobelmaschinen usw. Das Bild zeigt 2 Zweiständer-Blechscheren für Bleche von 2700 mm Breite und 30 mm Dicke, ausgeführt nach D. R. P. mit eingebautem Quermesser und 2 Hubhöhen, eine zum Streifenschneiden, die zweite zum Teilen und Säumen von Blechen unter gleichzeitiger Zerkleinerung der abfallenden Schrottstreifen. Die Scheren haben direkten elektr. Schwungrad-Antrieb, Ausrückung durch Momentkupplung und hydraulische Blech-Niederhaltung

VERLADE- UND TRANSPORTANLAGEN

DUISBURG

Digitized by Google

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postanstalten, den Verlag und außerdem

AMSTERDAM (Damrak 88), Meulenhoff & Co.;
ANTWERPEN (69 Place de Meir), O. Forst;
CHRISTIANIA (Carl Johans Gade 41–43), Cammermeyer's Boghandel;
KOPENHAGEN (K., Kjöbmagergade 8), G. Chr. Urain's Nachf.;
STOCKHOLM (Drottninggatan 73), C. Henrik Lindstähl;
ZÜRICH (Peterhofstatt 10), Beer & Co.

Bezugspreis

im Jahr 24 Hefte für Deutschland und Oesterr.-Ungarn Mk. 20.—
Vierteljährlich bezogen jedes Vierteljahr Mk. 5.—
:: Für das Ausland Mk. 24,— jährlich ::
Erscheint jährlich 24 mal am 2. und 4. Mittwoch jeden Monats.

Anzeigen

werden mit 75 Pfg. für die viergespaltene Nonpareillezeile, auf dem Umschlage mit 1 Mk. berechnet. Bei Wiederholungen wird entsprechender Rabatt gewährt. Beilagen nach Uebereinkunft.
Erfüllungsort: Berlin.

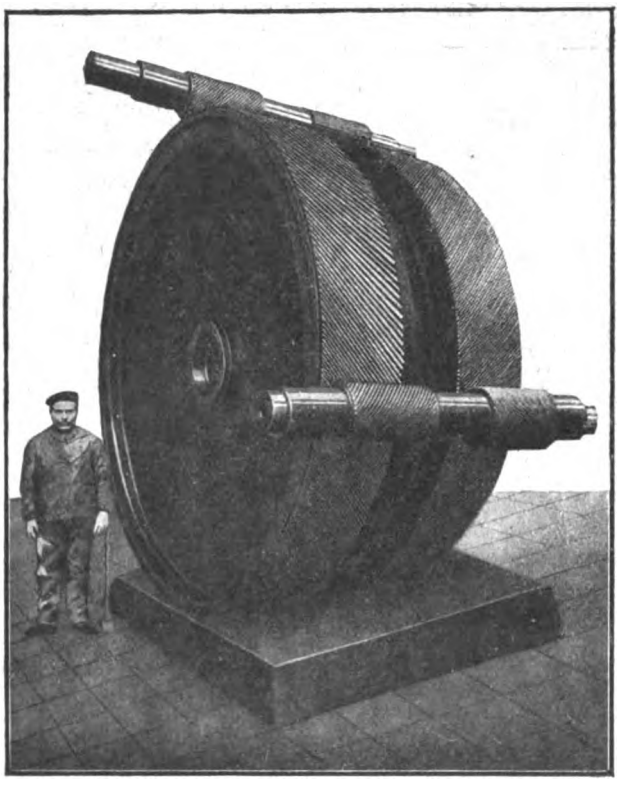
F. SCHICHAU · ELBING

Schiffswerft, Maschinen- und Lokomotiv-Fabrik, Eisen- und Stahlgießerei

Schiffsantriebe durch Dampfturbinen mit Zahnradgetriebe

für Frachtdampfer und jede andere Art von Schiffen

Getriebe
bis zu den
größten
Abmessungen
und
Leistungen
bei
höchstem
Wirkungsgrad
97 vom Hundert
und mehr



116 Anlagen
mit zusammen
1100000 PS
abgeliefert und
in Auftrag
erhalten.

Viele Anlagen
seit
mehreren
Jahren
im Betrieb

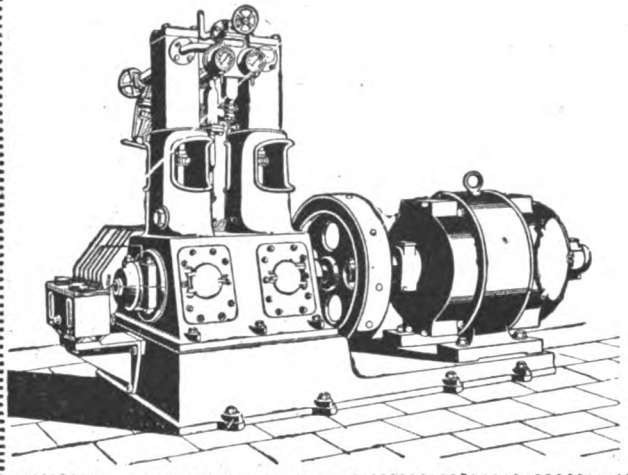
Zahnradgetriebe für Sonderzwecke

als Uebersetzungsgetriebe zwischen Dampfturbinen, Elektromotoren und rotierenden Gebläsen, rotierenden Kompressoren sowie Elektrogeneratoren usw.

Digitized by Google

MASCHINENBAU-ANSTALT HUMBOLDT COELN-KALK

Kühl-Anlagen für Schiffe



Pumpen-Ventilatoren

Kompressoren

Rohölmotoren

Dampfturbinen

Industrie- u. Zierbleche

Autogenes Schweissen und Schneiden

Langjährige Spezialität:
Azetylengas-Anlagen bis zu grössten Leistungen

Schweiss- und Schneidbrenner, Schweiss- und Schneidmaschinen, Sauerstofferzeugungs-Anlagen, Armaturen usw.

mit unseren vielfach prämiirten, behördlich geprüften Apparaten

bringt Erfolge und Ersparnisse!

Tausende über die ganze Erde an Staats-Gross- u. Kleinbetriebe geliefert

Schneidbrenner
nach D. R. P. 216963. Eigenes Fabrikat

MESSER & Co. G. m. b. H., FRANKFURT AM MAIN

Digitized by Google

KÖHNCKE & Co.

Bauunternehmung G. m. b. H.

Am Wandrahm 22 BREMEN Fernsprech. Nr. 1476

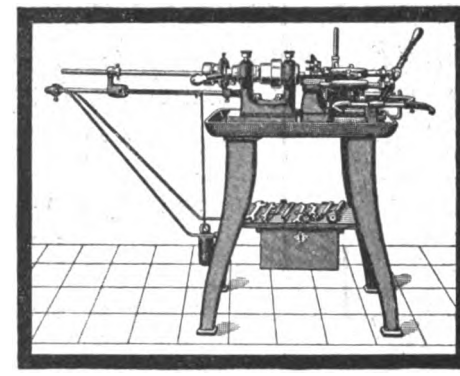
Zweigniederlassung:

Hamburg „Bieberhaus", Ernst Merckstraße 9 I
Fernsprecher Gruppe 8, Nr. 4878

empfehlen sich

zur Projektierung u. Ausführung
aller für Schiffswerften erforderlichen Tiefbauten

Spezialitäten: **Herstellung massiver Schiffshellinge in Eisenbeton; Fundierung von Helling- und Riesen-Kränen; Werkstattgebäuden.** Bislang wurden u. a. 16 massive Hellinge bis 250 m Länge im In- und Auslande nach unserem System ausgeführt.

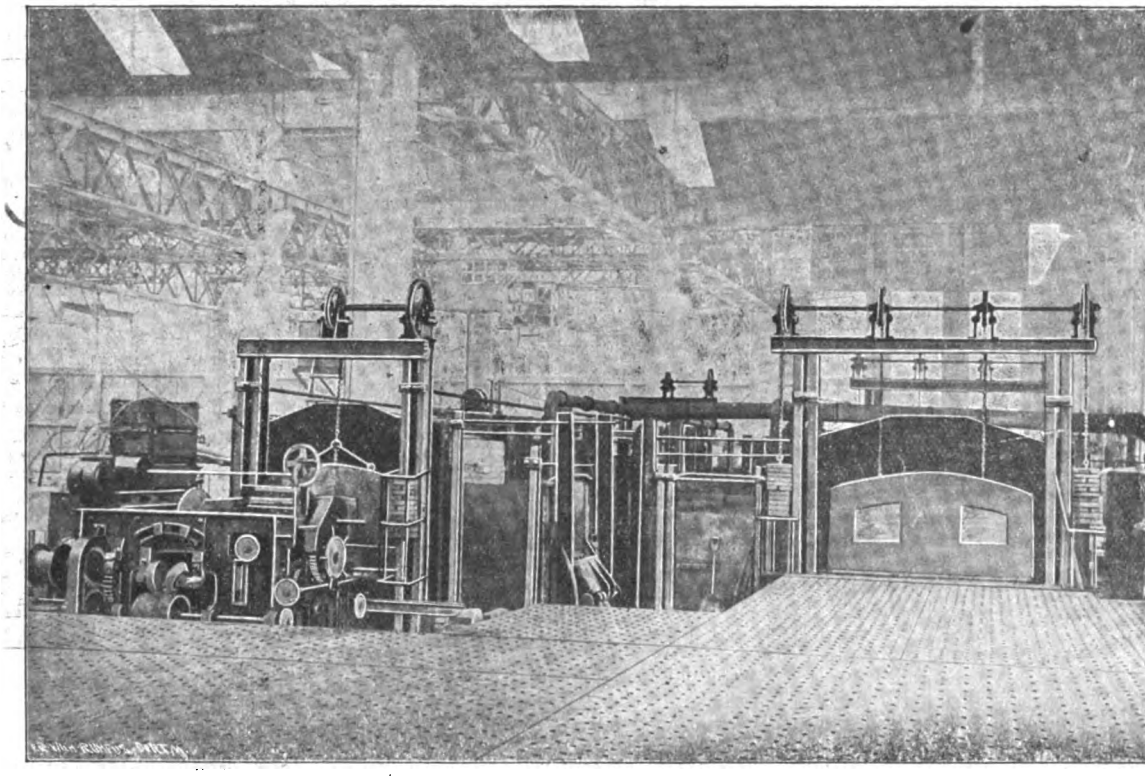


Revolver-Bänke
bis 30 m/m Materialdurchgang
bauen
Boley & Leinen Esslingen/N 16

HUTH & RÖTTGER, G.m.b.H., DORTMUND

FERNSPRECHER: 660 * TELEGRAMM-ADRESSE: INDUSTRIEHUTH

Bau sämtlicher Öfen für den Schiffbau .·. Spanten- u. Blechglühöfen mit Gas- u. Halbgasfeuerung .·. Gasgeneratoren mit u. ohne Drehrost



Zahlreiche Anerkennungen. **MARTINÖFEN * STOSSÖFEN * SCHMIEDEÖFEN * GLÜHÖFEN ::: HÄRTEÖFEN FÜR GAS- UND HALBGAS-FEUERUNG :::** *Zahlreiche Anerkennungen.*

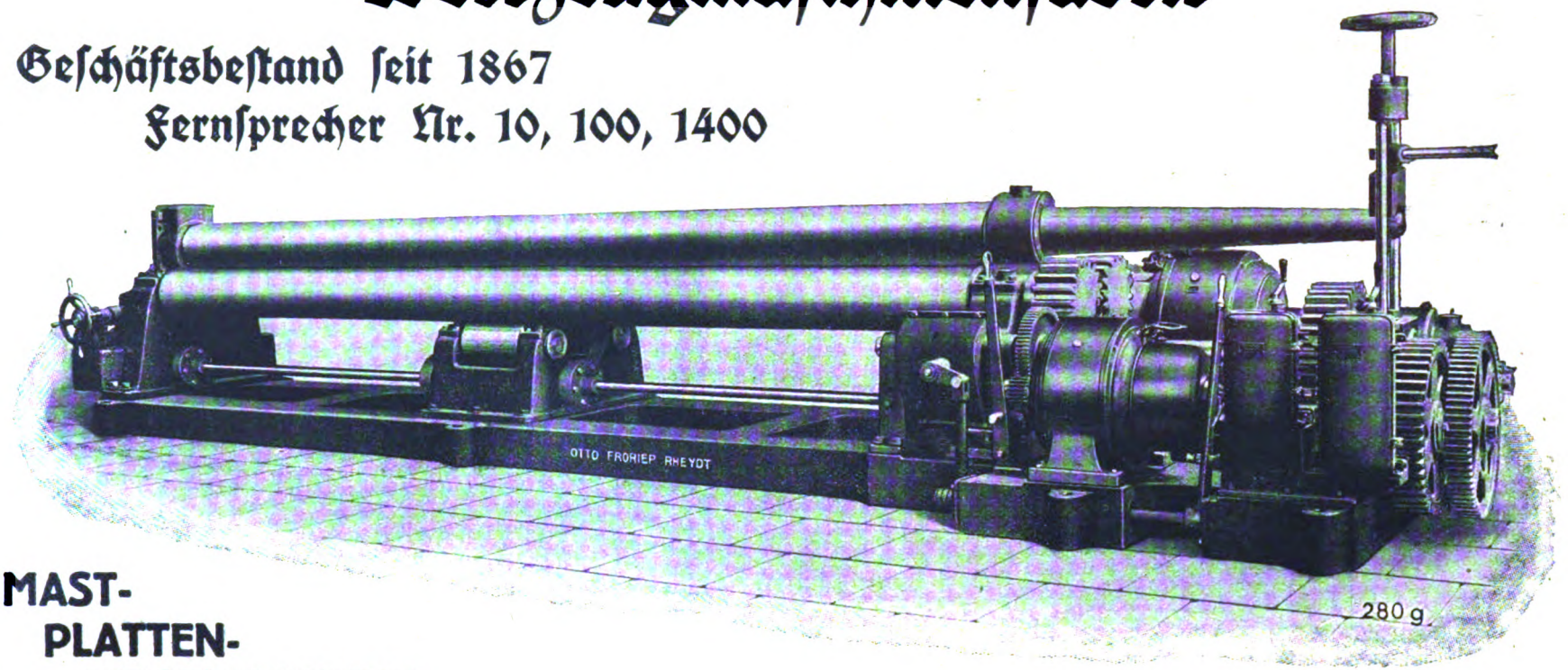
Digitized by Google

Otto Froriep G. m. b. h. Rheydt Rheinl.

Werkzeugmaschinenfabrik

Geschäftsbestand seit 1867

Fernsprecher Nr. 10, 100, 1400

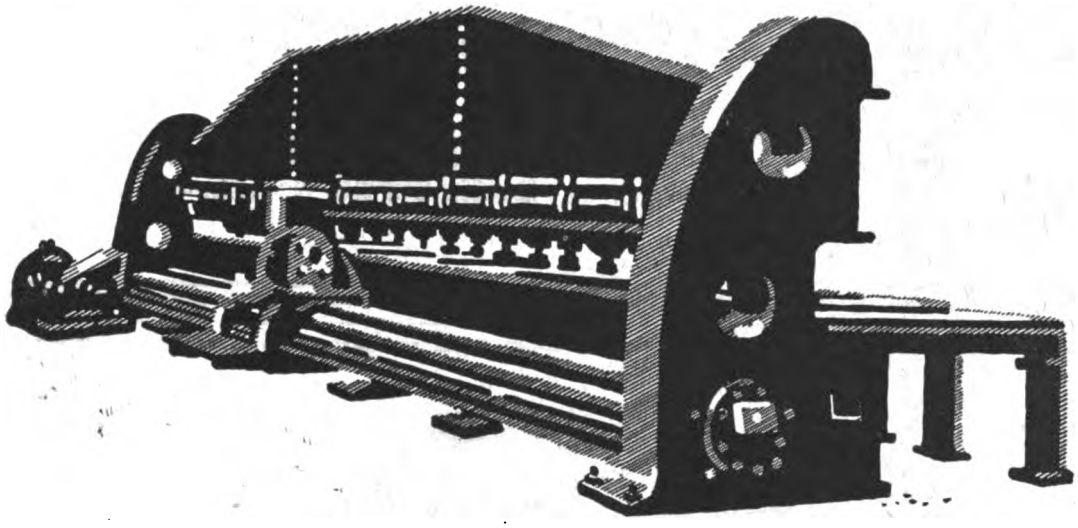


MAST-
PLATTEN-
BIEGEMASCHINE

WERKZEUGMASCHINEN UND HILFSMASCHINEN
FÜR DEN SCHIFFBAU UND SCHIFFSMASCHINENBAU

Digitized by Google

Klingelhöffer



Werft-Maschinen

VERKAUFSGEMEINSCHAFT DER

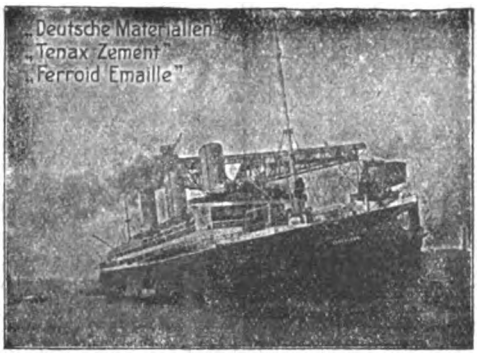
KLINGELHÖFFER-DEFRIES-WERKE G.M.B.H.

/ DÜSSELDORF / POSTFACH 42 /

FERNRUF: 7021, 7022, 7023, 7024, 7025, 7026

DRAHT-ANSCHRIFT: „DEFRIESWERKE"

Digitized by Google



WERDEN AUF DEN GRÖSSTEN SCHIFFEN UND DOCKS ANGEWANDT

Tenax Bituminöser Cement

des Gewichts der Portland-Cementierung für Tanks und Bilgen. Die Vorteile gegenüber Portland-Cementierung sind

Gewichtsersparnis, grössere Haltbarkeit, grössere Elastizität und grosse konservierende Wirkung

„Viaduct Solution"

wird kalt aufgestrichen — wie Farbe; von ausserordentlicher Haltbarkeit für Räume, Decks, Schornsteine usw. Sehr billiges Schutzmittel für Stahl.

„Ferroid" Bituminöse Emaille

2 mm dick, heiss angestrichen für Kohlenbunker, Tankdecken, Kühlräume, Bodenstücke usw.

Tenax Kalfater-Leim

für Decksnähte das haltbarste und billigste echte Marine Glue auf dem Markt.

C. FR. DUNCKER & Co.

Deutsche Ferroid-Werke

HAMBURG, Admiralitätstr. 33/34 (Boltenhof)

Fernsprecher: Gruppe 4, 2597

Deutscher Schiffbau

Revue über den Stand der deutschen Schiffbau-Industrie im Jahre 1908. Preis broschiert **jetzt 1 Mark** (früh. 3 Mk.) zuzüglich 75 Pf. Porto bei direkter Zustellung (f. d. Ausl. 5 kg-Paket-Porto).

Zu beziehen vom

Verlag der Zeitschrift „Schiffbau"

Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8

Weber-

Gewindebohrer

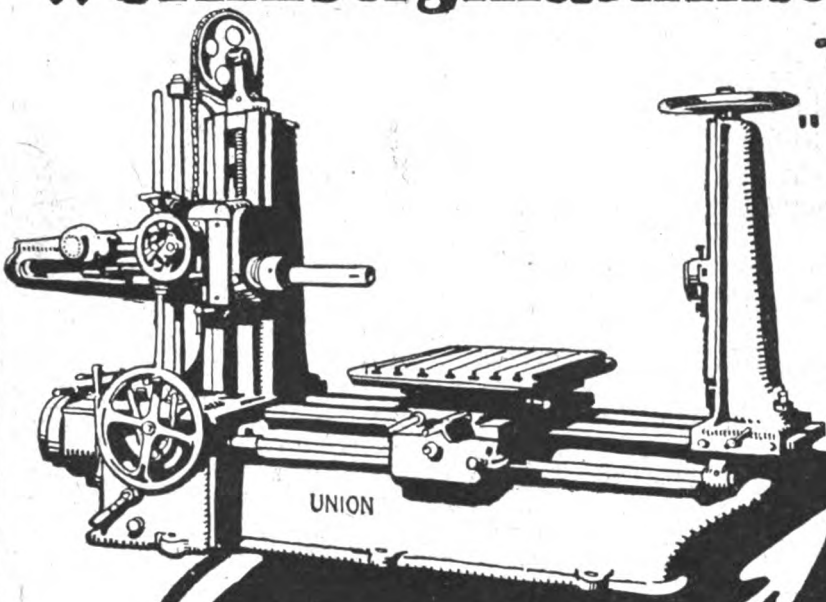
sind Genauigkeits- und Hochleistungs-Werkzeuge. Über Toleranzgrenzen unterrichtet unsere Schrift „Etwas über Gewinde" (kostenfrei).

RICHARD WEBER & CO. // BERLIN SO. 26

Digitized by Google

Werkzeugmaschinen-Fabrik „Union" Chemnitz i. S.

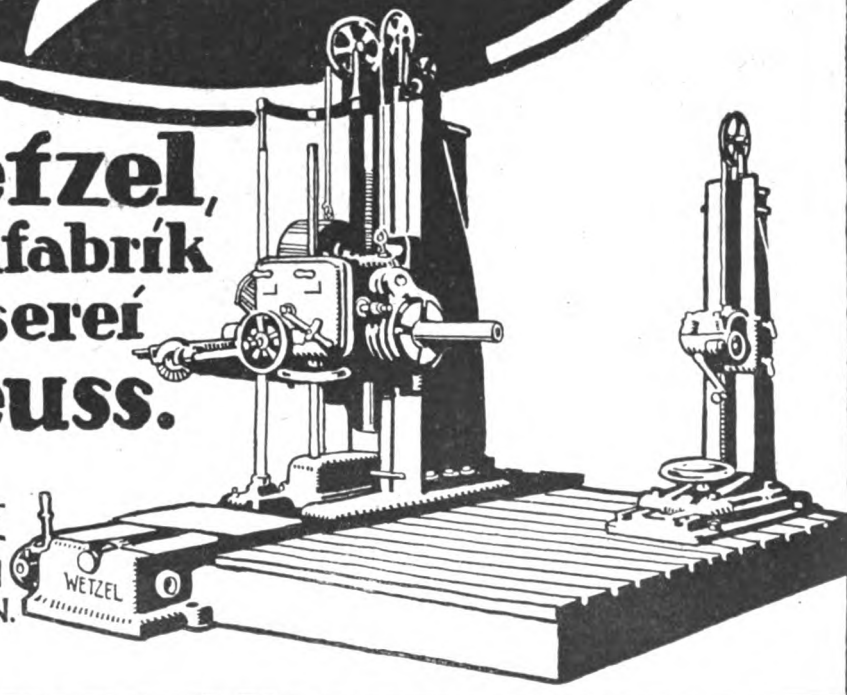
BIS 80 MM. BOHR-SPINDELSTÄRKE IN ZWEI AUSFÜHRUNGSARTEN.



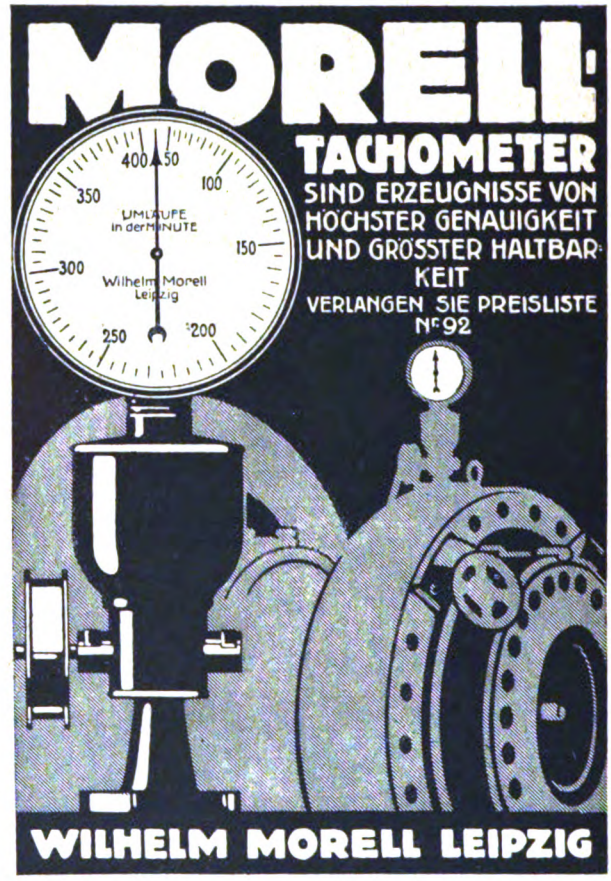
Bohrwerke

Karl Wefzel, Maschinenfabrik u. Eisengiesserei Gera, Reuss.

VON 90 MM. BOHR-SPINDELSTÄRKE AUF-WÄRTS IN ZWEI AUSFÜHRUNGSARTEN.



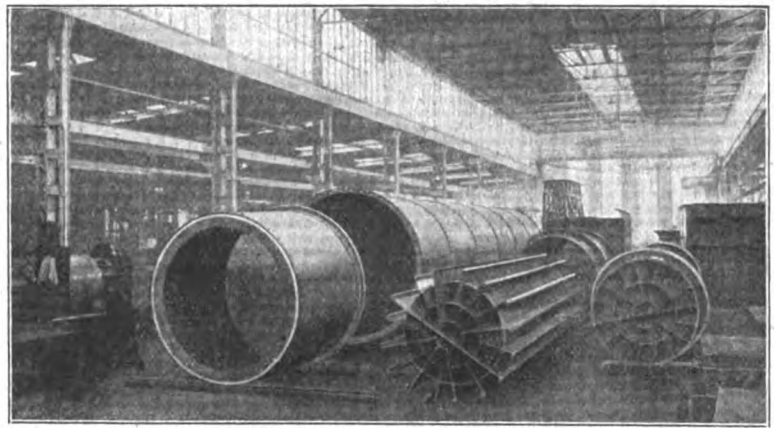
Digitized by Google



Digitized by Google

MEGUIN A.G.

EISENKONSTRUKTIONEN



Schwere Blech- und Kessel-Arbeiten
Behälter, Apparate usw.

Eisenhoch- und Brückenbauten

Fabrik-, Kranbahn- und Verladeanlagen
Maste für Licht- und Fernleitungen

Gelochte Bleche

Langjährige Erfahrungen * Erste Empfehlungen * Fachmännische Beratung

MEGUIN A. G. * DILLINGEN-SAAR

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE

OBERHAUSEN : RHEINLAND

Die Abteilung **Sterkrade** liefert:

Eiserne Brücken, Eisenhoch- und Wasserbauten jeder Art und Größe, wie: Fabrikgebäude, Lokomotiv- und Bahnhofshallen, Hellinge, Schwimmdocks, Schleusentore, Tanks, Leuchttürme, Riesenkrane, vollständige Zechen- und Werksanlagen und sonstige Eisenbauwerke.

Stahlformguß für den Maschinen- u. Schiffbau.

Ketten, als Schiffs- und Kranketten.

Maschinenguß bis zu den schwersten Stücken.

Schmiedestücke in jeder gewünschten Beschaffenheit bis 40 000 kg Stückgewicht, roh, vorgearbeitet oder fertig bearbeitet, besonders Kurbelwellen u. sonstige Schmiedeteile für den Schiff- und Maschinenbau. Tiegelstahl-Schmiedestücke.

Vollständige Schiffsmaschinen-Anlagen mit allen Hilfsmaschinen.

Dampfkessel, stationäre und Schiffskessel, Steilröhren-Dampfkessel (System Garbe), eiserne Behälter.

Die Abteilung **Gelsenkirchen** vorm. **Boecker & Comp.** in **Gelsenkirchen** liefert:

Drahtseile von höchster Biegsamkeit, Festigkeit u. Leistung für Krane, Hebezeuge, Förderanlagen.

Schiffsseile nach den Vorschriften der Reichsmarine und des Germanischen Lloyd.

Digitized by Google

Eisenbeton-Schiffbau A. G. **Hamburg 5**
Langereihe 29 (Handelshof)
Leichter, Motorfrachtschiffe usw. in jeder Form und Größe. in kurzer Zeit lieferbar.

Angebote und Gesuche

Sehr großer Posten
glatt behauene graue Steine
aus Finnland (keine Kunststeine), welche zum Bau eines Schiffsdocks hergestellt sind, sofort verladebereit, zu verkaufen. Interessenten erhalten Auskunft von
KORPAS & TUOMAALA, LUBECK.

Die **Technischen Staatslehranstalten Hamburg** suchen zum 1. Oktober 1919 folgende

Lehrer

	Hauptfach
Anstalt für Schiffbau	1 Kriegsschiffbau
	1 Handelsschiffbau
„ „ Schiffmaschinenbau	1 Verbrennungsmotoren für Schiffszwecke
	1 Dampfturbinen und Schiffshilfsmaschinen
„ „ Elektrotechnik	1 Hochspannungsanlag.
	1 Starkstrom u. Elektro-Mechanik
„ „ Maschinenbau	1 Wasserkraftmaschinen
	1 Hebezeuge u. Kessel
	1 Dampfturbinen
„ „ Allgemeine Wissenschaften	1 Chemie
	1 Physik

Vorbedingungen: Abgeschlossene Hochschulbildung. Mehrjährige Tätigkeit im Berufe. Gute Gesundheit, Kriegsbeschädigungen, soweit sie den Unterricht nicht beeinträchtigen, hindern nicht einzutreten.

Leistungen: 20—24 wöchentliche Pflichtstunden.

Einkommen: 250 Mark jährlich die Wochenstunde, dazu die gesetzliche Teuerungszulage.

Anstellung: Vorläufig keine feste Anstellung.

Anschrift: Technische Staatslehranstalten, Hamburg 5, Lübecker Tor 24, Professor W. Abel.

Gesucht
jünger. Schiffbauingenieur oder Techniker,
der mit einschlägigen Arbeiten, als Werkstattzeichnungen und Materialbestellungen vertraut ist. Angebote mit Gehaltsansprüchen, Angabe des Alters, sowie Lebenslauf und Zeugnisabschriften sind einzureichen an
Norddeutsche Werft m. b. H., Bremerhaven
(früher Rickmers Werft).

Für **größeren Werftneubau an der Ostsee** wird ein älterer erfahrener
Schiffbau-Ingenieur
gesucht, der später leitender Betriebsingenieur würde. Bewerbungen unter E. H. 673 an die Geschäftsstelle des „Schiffbau".

Pausleinen ist im Preise unerschwinglich. Einen vollwertigen Ersatz bietet
„FIBS",
Imprägn. Pauspapier. Vielen Staats-Behörden vom Finanzministerium vorgeschrieben. Rolle 1 × 20 m **15 M.**
Muster zu Diensten.
Johs. Ibbeken, Schleswig 135.

Das Königlich Niederländische Generalkonsulat
macht bekannt, daß **ausländische Firmen,** die beabsichtigen, in d. Niederlanden auf dortigen Werften Schiffe zu bauen, **jetzt Sicherheit erhalten,** daß diese Schiffe nach Fertigstellung abgeliefert werden dürfen.
Näheres zu erfragen auf dem **Königlich Niederländischen Generalkonsulat Hamburg.**

Zu verkaufen:
etwa
100 Rohre
aus 15%igem Nickelstahl
150 außen, 130 innen, ca. 4500 mm lang, druckdicht, 15 Atmosphären, aus vollen Blöcken hohl gebohrt, innen und außen sauber geschliffen.
CARL ZEISS, Jena

Schiffbautechniker,
mögl. mit Kenntnissen im Kleinschiffbau sofort **gesucht.** Angebote mit Zeugnissen, Angaben über Ausbildung und bisherige Tätigkeit sowie Angaben d. Gehaltsansprüche sind zu richten an die **Kanalbau-Direktion** in **Essen** (Ruhr).

Technische Hochschule Danzig.
Die Einschreibungen für das Winterhalbjahr finden vom 20 September bis 30. Oktober 1919 statt. Beginn der Vorlesungen gegen den 20. Oktober. Das Programm wird vom Geschäftszimmer gegen Einsendung von M. 1,15 versandt (Ausland M. 1,50). Notwendige Programmänderungen werden am Anschlagbrett d. Hochschule bekanntgegeben. **Der Rektor**

Digitized by Google

DELTA-Metall

in verschiedenen Legierungen, mit Festigkeiten bis zu ca. 80 kg und Dehnungen von ca. 10—40%, von großer Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser, saure Wasser etc., ganz besonders geeignet f. Schiffbau

in Barren, Bolzen, Blechen, Rund- u. Profil-Stangen jeglichen Querschnittes, Drähten, Röhren, gegossen, geschmiedet, gepreßt, heiß ausgestanzt

Eingetragene Schutzmarke „DELTA"

Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft
Alexander Dick & Co.
Düsseldorf-Grafenberg

DELTA-Messing

in verschiedenen Legierungen, insbesondere auch für Treppen- und Linoleum-Schienen etc., in Rund- und Profil-Stangen jeglichen Querschnittes, geschmiedet, gepreßt, heiß ausgestanzt

Es wird gebeten, Bewerbungsschreiben und anderen Angeboten nicht die Zeugnisse oder andere Urkunden selbst, sondern nur Abschriften beizulegen :: ::

Alle Arten Drahtgewebe

Pabst & Kilian

Drahtweberei u. Metalltuchfabrik G.m.b.H.

Raguhn i. Anhalt 25

Hochschule für Hotel- u. Verkehrswesen
in DÜSSELDORF.

Abteilungen: Hotelwesen — Nachrichtenverkehr — Güterverkehr — Fremdenverkehr

Studiendauer: 4 Semester. Diplom (D. H. V. D.)

Semesterbeginn: 15. Oktober. Vorlesungs-Verzeichnis versendet kostenlos das Sekretariat Achenbachstraße 51 IV

Der Studiendirektor
Prof. Dr. Herold.

Dortmunder Ketten-Fabrik

DORTMUND,
JNG. S. BASTHEIM.
Telephon 3201

Amtlich geprüfte **Bergwerks-, Schiffs- und Kran-Ketten, Kettenräder, Schmiedestücke, Gall'sche Gelenkketten, Drahtseile**

Schiffbaumeister

35 Jahre alt, 9 Jahre als Techniker tätig, **sucht Stellung als Betriebsleiter** oder Stellung auf größerer Werft für Betrieb, Holzeinkauf oder Kalkulation. Bewandert im Bau von Booten, Fluß- und Seeschiffen. Vertraut mit Marinewesen, Reedereibetrieb und den Maßnahmen des Reichsausschusses für den Wiederaufbau der Handelsflotte. **Beste Referenzen.** Off. unt. **E. J. 672** an die Geschäftsstelle der Zeitschrift „Schiffbau".

Ingenieur sucht Verbindung mit Werft, die **Eisenbeton-Schiffbau** einzurichten beabsichtigt. Eigene Versuchsausführung 1912 erbaut. Zuschriften erbeten an Baumeister **J. Leschner, Dresden,** Werderstr. 30

Schluß der

Anzeigenannahme

acht Tage vor Erscheinen jeder Nummer.

Für möglichst baldigen Eintritt **suchen** wir zur Leitung der Werkstätten unserer Abteilung **Schiffsmaschinen- und Kesselbau** einen

Betriebs-Ingenieur

mit vieljähriger Erfahrung auf dem Gebiete moderner Betriebsorganisation. — Ausführliche Angebote mit Angabe der Ausbildung, der Gehaltsansprüche, der Sprachkenntnisse usw. an

Burgerhouts Maschinefabriek und Scheepswerf
Rotterdam—Holland.

BLEICHERT

Warum benutzen Sie amerikanische Seilverbindungen wenn deutsches Erzeugnis besser hält u. zuverlässiger ist?

Unsere neue, verbesserte, gesetzlich geschützte Ösenseilklammer

Backenzahn

hielt, wie Versuche bewiesen, 30% mehr als amerik. Klammern

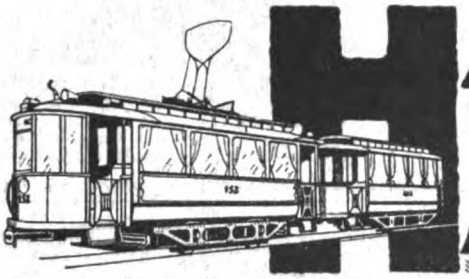
Zeugnis üb. einen 1001-Versuch i. der Versuchsanst. Dresden z. Verfügung

Verlangen Sie unsere Preisliste Nr. 547 (Backenzahn)

ADOLF BLEICHERT & CO., LEIPZIG-Gr. 13

Fabriken für den Bau von Drahtseilbahnen, Elektrohängebahnen, Kabelkranen, Schiffsbelade- und Entlade-Anlagen, in Leipzig, Neuß am Rhein und Lichtenegg bei Wels in Ober-Österreich

Digitized by Google



HAWA STRASSENBAHN WAGEN

ERZEUGNISSE DES WERKES:
Personenwagen, Speisewagen, Salonwagen, Güterwagen aller Art, Spezialwagen für Hochöfen, Walz- und Stahlwerke, Bergwerksbetriebe usw.
Kübelwagen, Selbstentlader, Kesselwagen, Topf- und Kühlwagen, Sprengwagen

ANNOVERSCHE WAGGONFABRIK·AG·
HANNOVER-LINDEN

Farbluft-Anstreich-Vorrichtung
bestehend aus 3 Farbdruckkesseln u. 5 Anstreichrevolvern, Syst. Lufticus, fast neu, zu verkaufen. Angebote unter **E. J. 2342** an die Geschäftsst. d. „Schiffbau" erbeten.

Einbanddecken für „Schiffbau"
à M. 6 –, Porto 35 Pf. empfiehlt
Zeitschrift „Schiffbau"
Berlin SW 68

Indikatoren
Technisch vollendet in jeder Einzelheit der Konstruktion.
LEHMANN & MICHELS
G.M.B.H.
HAMBURG 1 Caledonia-Haus Mönckebergstr. 5

Zwei Uebersee-Transportdampfer
zu kaufen gesucht.
Angebote eventuell auch über Neubauten von mittleren Typen erbeten an **Vilvert, Schlochow & Cie., Saarbrücken 3, Fürstenstraße. 7.**

Weißmetalle
Lötzinn, Schriftmetalle
Neues Hüttenwerk sucht direkte Abnehmer
Rückstände werden in Gegenrechnung übernommen oder lohnweise verhüttet. Anfragen erbeten unter **Df. C. 2505** an die Geschäftsstelle der Zeitschrift „Schiffbau"

DEUTSCHER SCHIFFBAU 1913

Chefredakteur: Geh. Reg.-Rat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg, Schriftleiter der Zeitschrift „Schiffbau"

Mit vielen Illustrationen **Preis bei freier Zustellung Mk. 5.75** (einschl. 75 Pf. für Paketporto) Mit vielen Illustrationen

Umfang etwa 400 Seiten im Format der Zeitschrift „Schiffbau", in allerf. Ausstattung, auf ff. Kunstdruckpapier gedruckt

Inhaltsverzeichnis des Werkes: Kaiserlicher Marine-Baurat **Süßenguth:** Deutscher Kriegsschiffbau — Konstruktions-Ingenieur **Kielhorn:** Deutscher Handelsschiffbau und seine Gesetzgebung — Geh. Marine-Baurat und Schiffbaudirektor **Tjard Schwarz:** Deutsche Schiffswerften — Professor **Walter Mentz:** Deutscher Schiffsmaschinenbau (Dampfmaschinen, Turbinen, Oelmaschinen) — Professor **Lienau:** Verbilligung der Schiffsbauten durch Vereinfachung, Verbesserung und Beschleunigung des Arbeitsvorganges — Geh. Reg.-Rat Professor **Flamm:** Sicherheitseinrichtungen an Bord moderner Handelsschiffe — Dipl.-Ing. **E. Kiebert:** Die Befeuerung der deutschen Küsten und der deutsche Luftfeuerbau — Marine-Schiffsbaumeister und Privatdozent **Pietzker:** Wissenschaftliche Forschung im Schiffbau und ihre Institute — Direktor **Kreit** und Dr.-Ing. **A. Strauch:** Elektrotechnik an Bord — Marine-Oberbaurat **Schirmer:** Konservierung der Schiffe — **Josef Meinik:** Hygiene und Bequemlichkeit an Bord der großen Passagierdampfer.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder direkt vom Verlag der Zeitschrift „Schiffbau", Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8

Digitized by Google

Gesellschaft für künstlichen Zug
G.m.b.H.
Berlin-Reinickendorf.

Abteilung Schiffbau:

Schiffs-Entlüftung

System Freudenthal
D.R.P. und D.R.G.M.
Näheres durch Prospekt M.

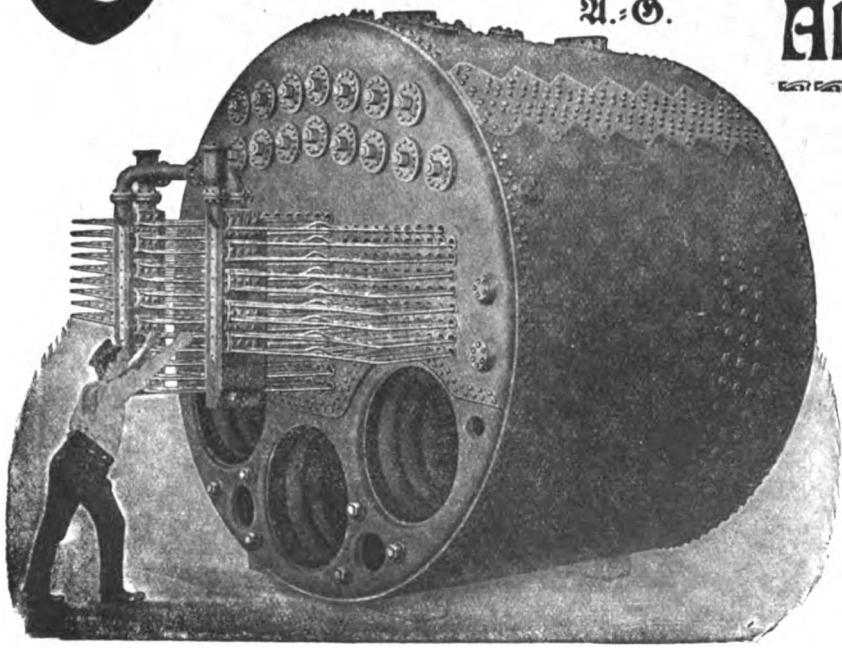
Vertreter:

Ingenieur Valentin Roth
HAMBURG
Rothenbaum-Chaussee 24

Ottensener Eisenwerk

A.-G.

Altona-Ottensen



Schiffskessel

Ueberhitzer

für Schiffskessel

Geschweißte u. gepreßte Kesselteile

*

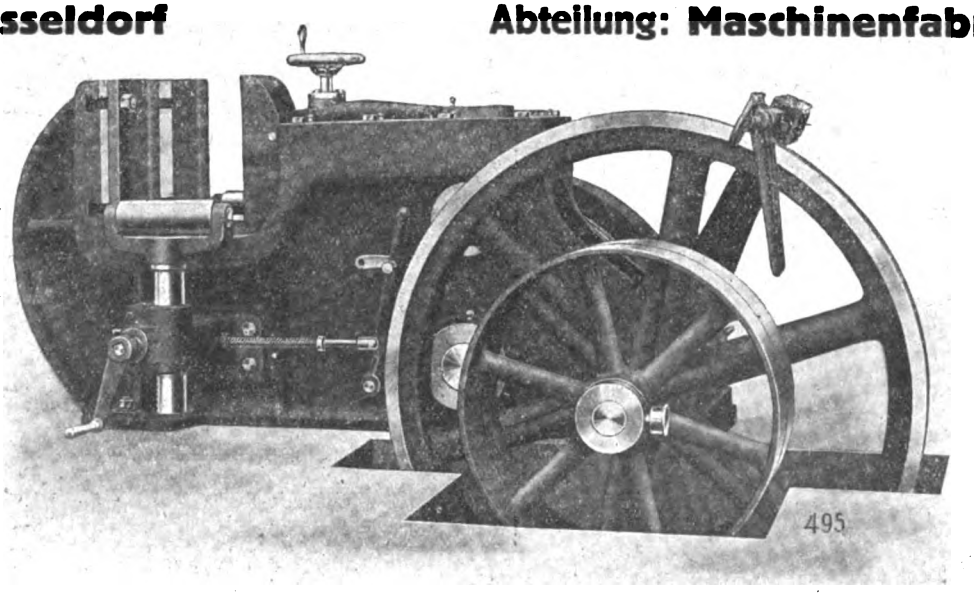
Schiffsheizungen

Digitized by Google

Hasenclever
Schmiedemaschinen

Maschinenfabrik Hasenclever A:G. Düsseldorf.

Stahlwerk Oeking Aktiengesellschaft
Düsseldorf **Abteilung: Maschinenfabrik**



Stanzen, Scheren, Pressen, Biege- und Richtmaschinen
Wagerechte Schmiede-Maschinen in bewährter Stahlguss-Ausführung

Digitized by Google

Actien-Gesellschaft „Weser" in Bremen

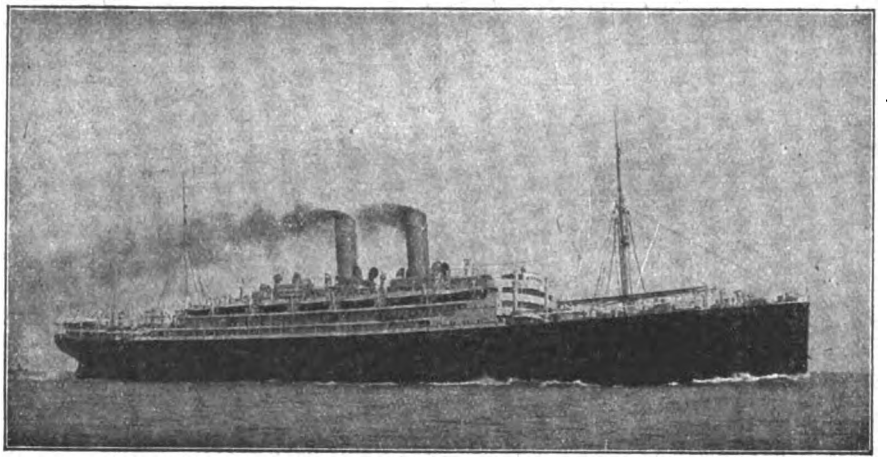
Schiffswerft und Maschinenfabrik

Kesselschmiede, Eisen- und Metallgießerei

Kriegs- und Handelsschiffe

jeder Art und Größe

Dampfmaschinen ★ Dampfkessel ★ Dampfturbinen ★ Dieselmotoren



Lloyddampfer „Berlin"

Reparatur und Umbau von Schiffen

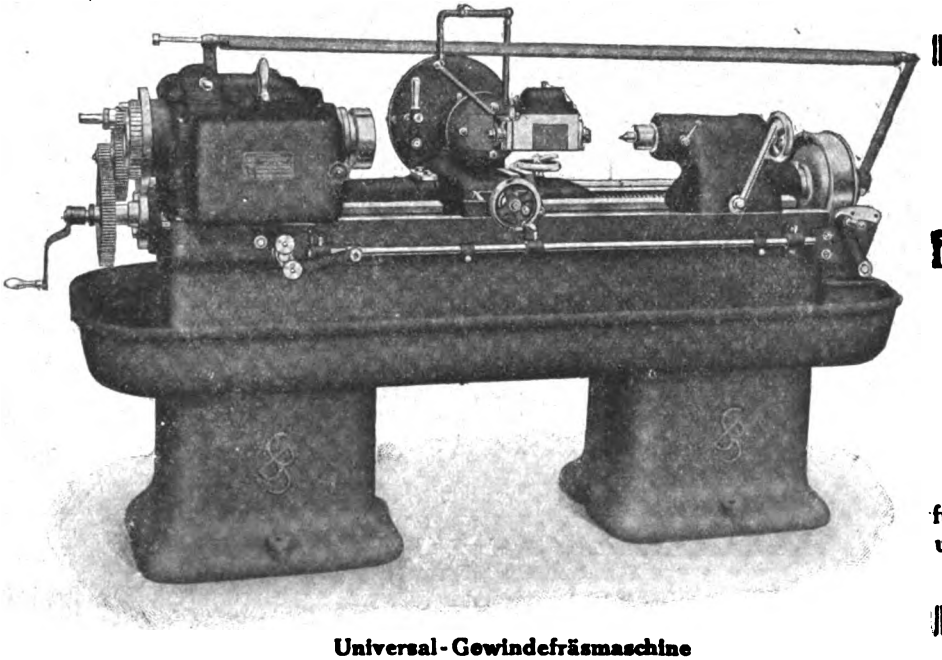
3 Schwimmdocks

Schüttoff & Bäßler G. m. b. H. Werkzeugmaschinenfabrik

FERNSPRECHER: 2058 und 2059

Chemnitz 18

DRAHTANSCHRIFT: Schüttoff Bäßler Chemnitz



Universal-Gewindefräsmaschine

Spezialität:

Universal-Gewinde-fräsmaschinen

für Spindeln, Schnecken und ähnliche Teile

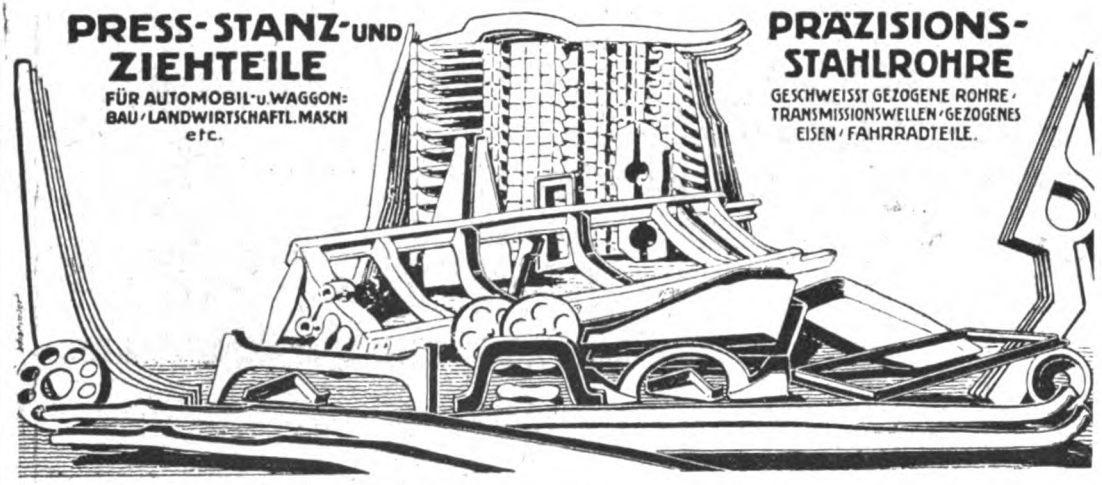
Hinterdrehbänke

für gerade-, schräg- u. spiral-hinterdrehte Werkzeuge

Digitized by Google

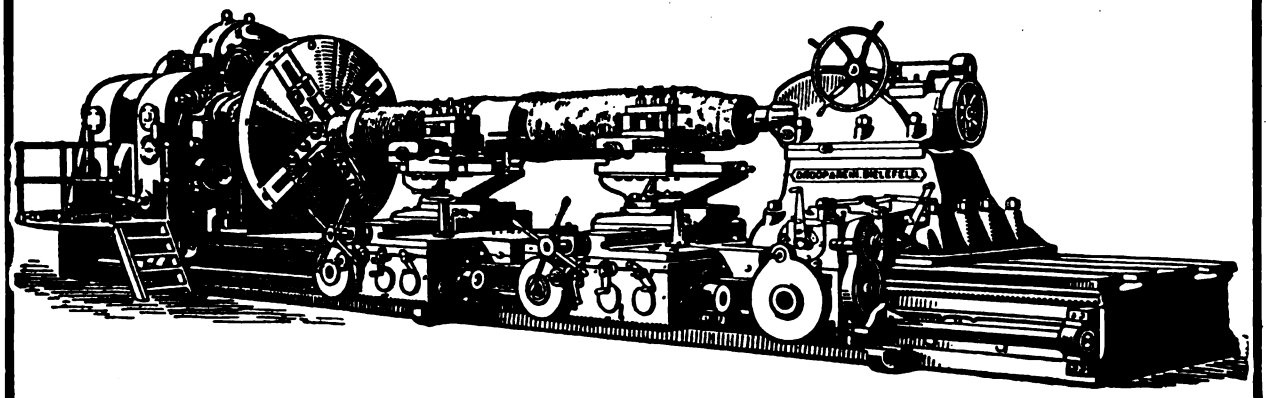
PRESS-STANZ-UND ZIEHTEILE
FÜR AUTOMOBIL-u.WAGGON-BAU/LANDWIRTSCHAFTL.MASCH etc.

PRÄZISIONS-STAHLROHRE
GESCHWEISST GEZOGENE ROHRE/TRANSMISSIONSWELLEN/GEZOGENES EISEN/FAHRRADTEILE.



KAMMERICH-WERKE AG
BERLIN-W-35 AM KARLSBAD 16©

DROOP & REIN · Bielefeld
::: Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei :::



Schwere Drehbänke
für Kanonenrohre, Schiffswellen und ähnliche Schmiedestücke, ausgeführt einfach oder doppelt (2 Spindelstöcke, 2 Reitstöcke) bis zu 40 m Länge und 1500 mm Spitzenhöhe mit Einrichtung zum Drehen schlanker Konen.

Digitized by Google

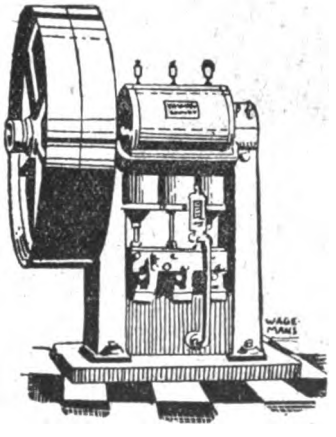
RABOMA

Schiffplatten-

Bohrmaschinen

Raboma
Maschinenfabrik
Hermann Schaening
Berlin-Borsigwalde U/3

PRESSPUMPEN
UND PRESSEN



für jede Leistung u. Antriebsart

Maschinenbau A.-G. BALCKE Frankenthal Rheinpfalz

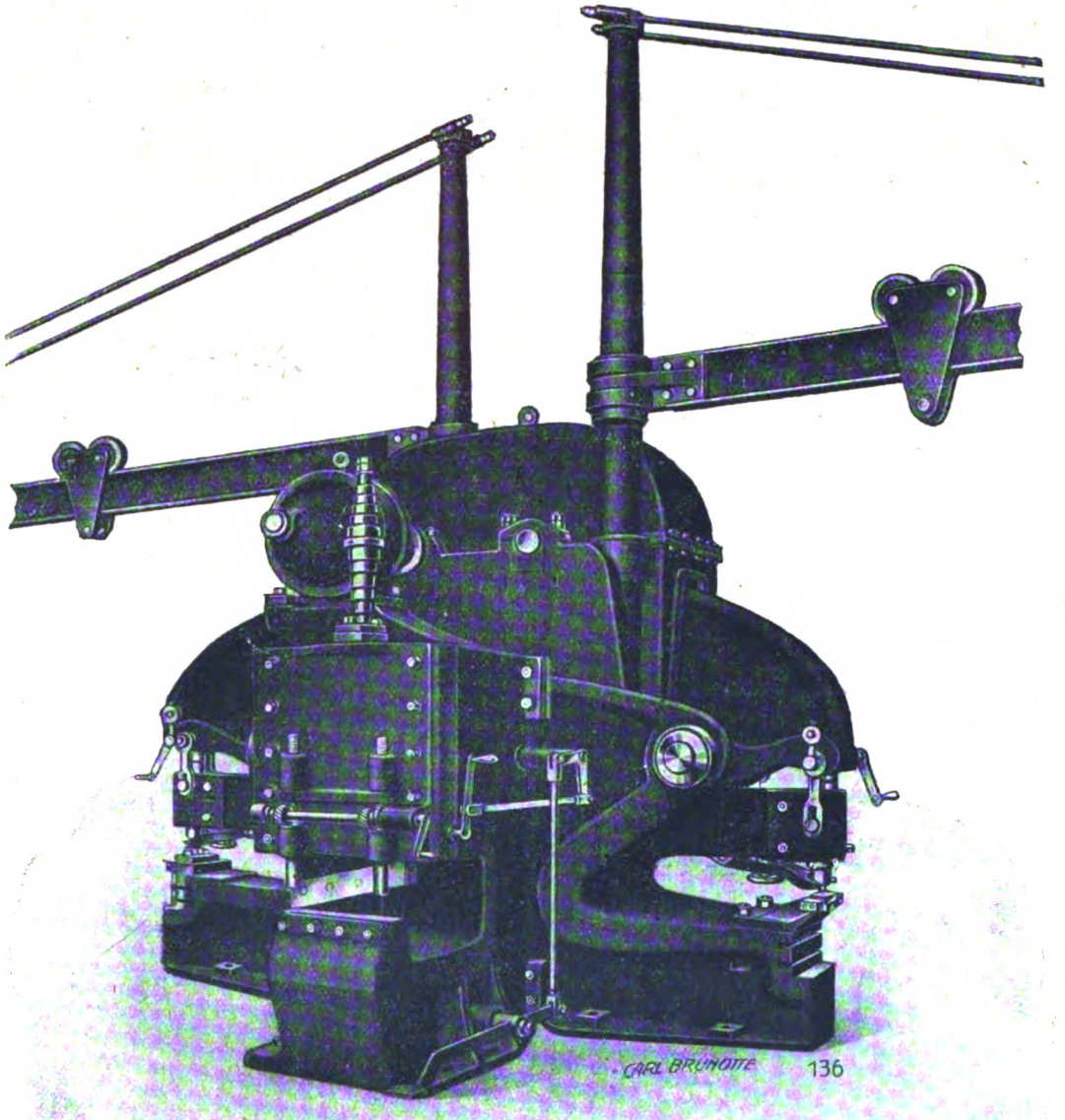
Maschinenfabrik
Rheinwerk
G.m.b.H.
Barmen-R.

Pressluft-
Niet- u. Meisselhämmer

Zweigbüro:
Berlin W 8 / Leipzigerstr. 101.

Digitized by Google

WAGNER & Co., Werkzeugmaschinen-Fabrik m. b. H. · DORTMUND



LLSh 32. Doppelte Hebellochmaschine mit seitlicher Blechschere.

Sondererzeugnisse:

Sämtliche Bearbeitungsmaschinen für den Schiffbau

Lochmaschinen — Blechscheren — Blechbiegemaschinen — Blechrichtmaschinen — Balkenbiege- und Richtpressen — Blechkantenhobelmaschinen usw.

Digitized by Google

ATLAS-WERKE
BREMEN AKTIEN-GESELLSCHAFT HAMBURG

Abteilung Werft

Neubau von

Fracht- u. Passagierdampfern

für See-, Küsten- und Flußschiffahrt

bis etwa 1000 Brutto-Register-Tons

Schlepper, Eisbrecher, Raddampfer, Leichter, Flußfahrzeuge

Reparatur und Umbau *von See-, Küsten- und Flußfahrzeugen*

Maschinen- und Kesselreparaturen

MASCHINENFABRIK · GIESSEREIEN · SCHIFFBAU

Eisenwerk vorm.

Nagel & Kaemp A. G.

HAMBURG 39

Kreiselpumpen

für: Nieder- und Hochdruck. Sand-, Schlamm- und Spülversatzförderung. Kohlenwäschen u. s. w.

Krane

insbesondere Drehkrane für Elektr. und Dampf-Antrieb.

Weitere Erzeugnisse:

Hartzerkleinerungs-Maschinen
Maschinen für die Zement-, Reis- und Hafermühlen-Industrie

Draht-Anschrift: Kampnagel, Hamburg

FRERICHSWERFT
Einswarden in Oldenburg

TREIBRIEMEN
aus Haar, Baumwolle, Leder usw.

Ersatzriemen
Riemenverbinder
Riemenspanner
Techn. Maschinenbedarfsartikel
Dichtungsplatten · Packungen
Holzriemenscheiben

Bagger-Lederschläuche

CARL MARX

Treibriemenfabrik — Technisches Geschäft

HAMBURG 11, Rödingsmarkt 47

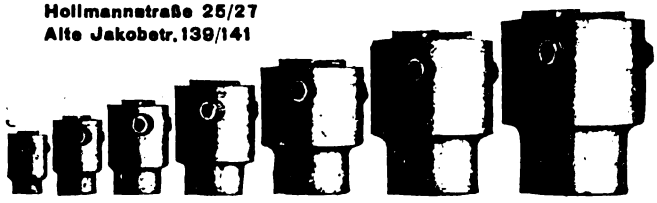
Digitized by Google

SAMSONWERK G. M. B. H.

Maschinen- und Werkzeugefabrik

BERLIN SW 68

Hollmannstraße 25/27
Alte Jakobstr. 139/141



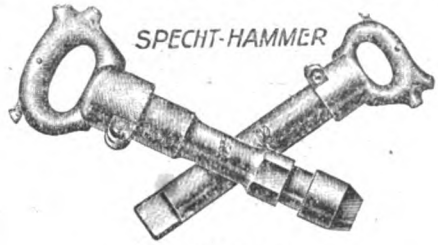
Zentrisch spannende

Zweibacken-Bohrfutter

mit und ohne Stahlschutzring

Höchste Widerstandsfähigkeit — Größte Präzision.

Wer eilig **Preßluftwerkzeuge** benötigt



wendet sich an

Ebert & Schönnemann Nachf.,

Kom.-Ges. Inh.: H. S. u. E. Missmahl

DÜSSELDORF 53

OSTERMANN & FLÜS Lieferant der Kaiserl. Marine

Kupferhütte — Metallwerke

Sondererzeugnis:

DIAMANTBRONZE

ausgezeichnet durch Seewasserbeständigkeit, sowie höchste Festigkeit u. Dehnung. Lieferung in Blöcken-, Guß-, Preß- u. Schmiedestücken sowie als

STANGENMATERIAL

Bestens bewährt bei der Herstellung von fertig zum Aufsetzen bearbeiteten

SCHIFFSSCHRAUBEN

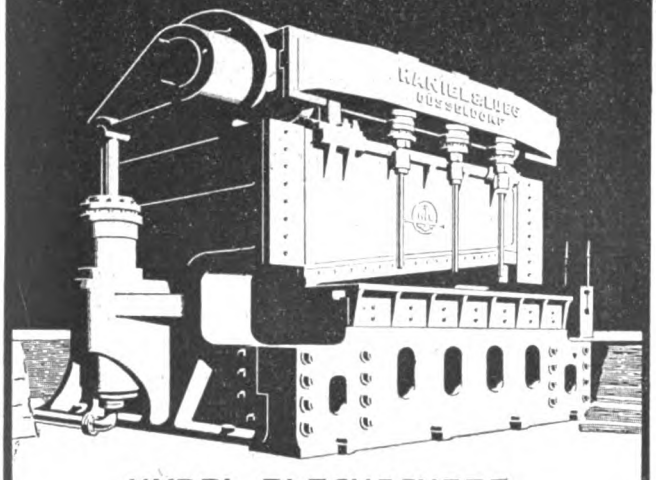
jeder Art und Größe, nach Zeichnung und eigener Konstruktion

Köln-Riehl

Drahtanschrift: OSTERFLÜS
Fernsprecher: A 153 u. A 903

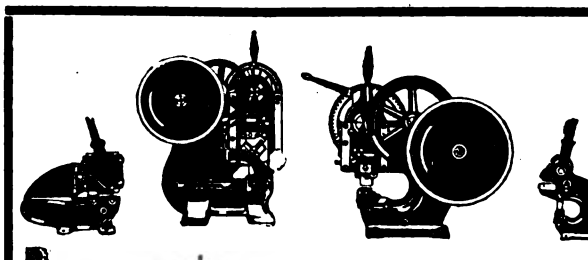
HANIEL & LUEG

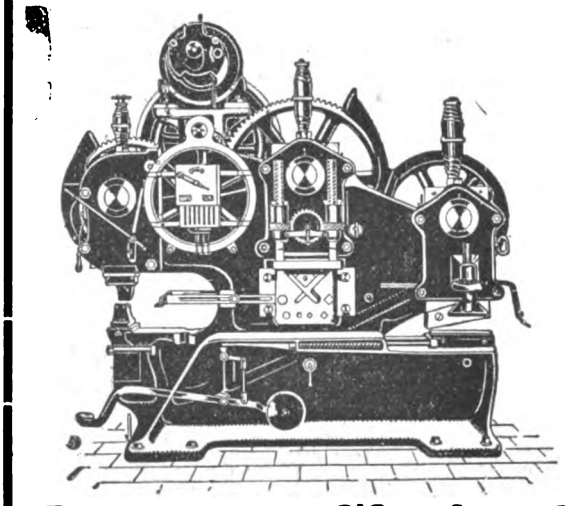
DÜSSELDORF



HYDRL. BLECHSCHERE

MASCHINEN FÜR DEN SCHIFFBAU





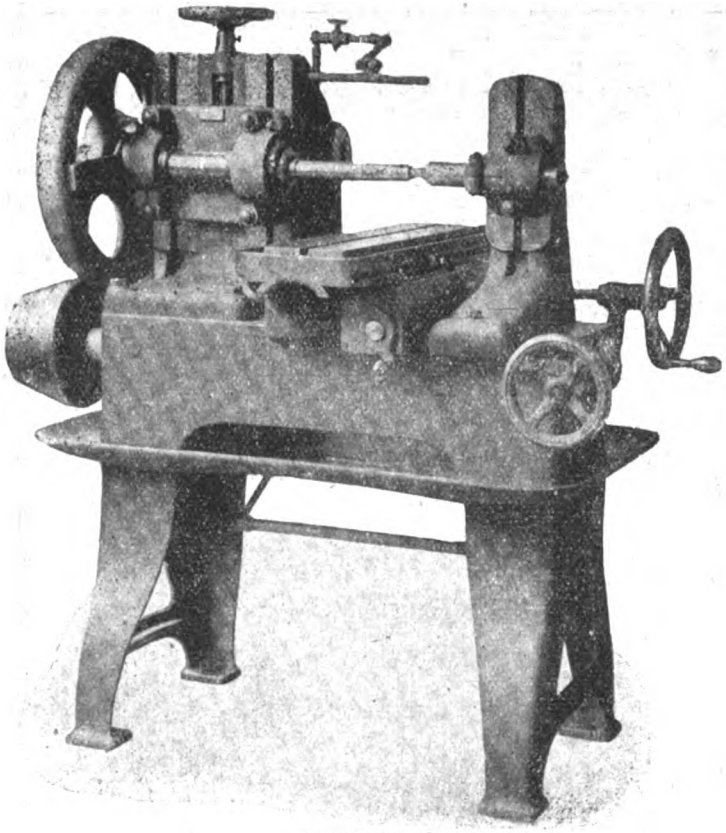
Renner & Modrach

Inh.: **Conrad Modrach**

Maschinen-Fabrik

Gera-Reuss.

Digitized by Google



Ausführung I

SAMSON

Planfräs-maschinen

Besonders solide Lagerung der Spindel. Der Spindelkasten ist außerordentlich reich dimensioniert.

Die Spindel ist an den Lagerstellen gehärtet und geschliffen.

Das Übersetzungsverhältnis ist sehr reichlich bemessen, so daß

hohe Leistungen

zu erzielen sind.

Die Auslösung des Tischtransports erfolgt durch ausfallende Schnecke und ist infolgedessen sehr präzis.

Samsonwerk G.m.b.H.

Maschinen- und Werkzeugefabrik

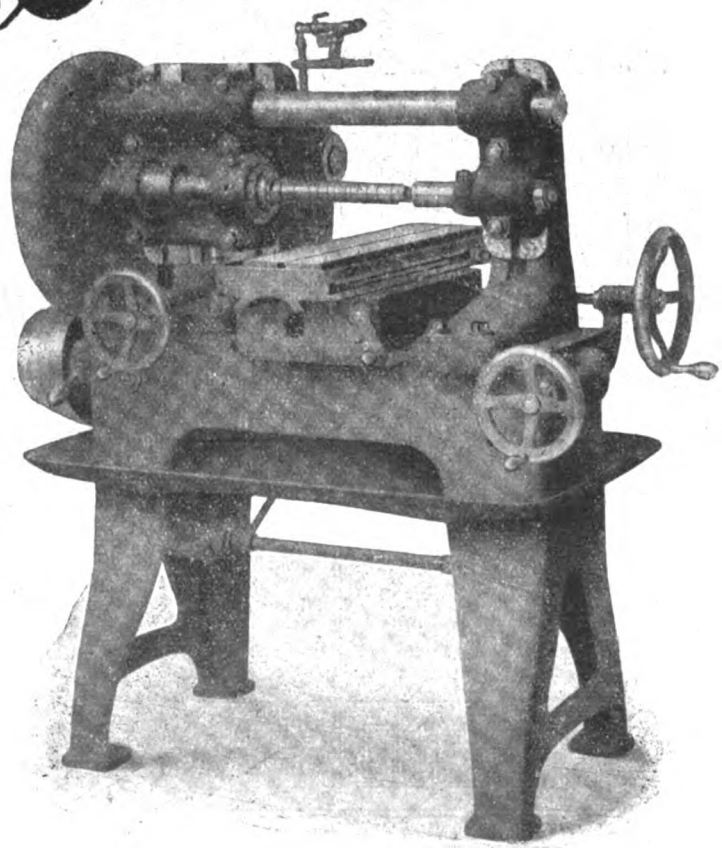
BERLIN SW 68

Hollmannstraße 25/27
Alte Jakobstraße 139/143

Die

Samson Planfräsmaschinen

werden in zwei, in den Abmessungen gleichen Ausführungen angefertigt. — Ausführung I laut obiger Abbild. und Ausführung II mit Verbindungsstange zwischen Spindellager und Gegenhalter. Bei dieser Ausführung (siehe nebenstehende Abbildung) befindet sich auch das Handrad für die Vertikalverstellung des Fräsdorns vorn an der Maschine.

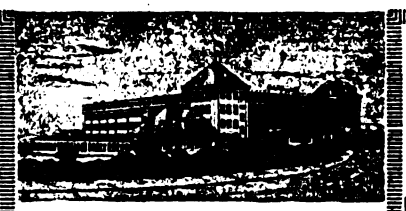


Ausführung II

Digitized by Google

Kiel · Neufeldt & Kuhnke · Kiel

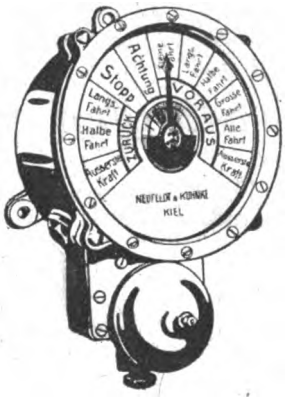
Hanseatische
Apparatebau - Gesellschaft
vorm. L. von Bremen & Co. m. b. H.
Taucherapparate aller Systeme



Werk Ravensberg

Signal Ges. m. b. H.
Unterwasser-Signale

Feinmaschinen- und Apparatebau



Elektrische Maschinen-, Ruder-, Kesseltelegraphen eigener Gleich- und Wechselstromsysteme für den gesamten Schiffbau.
Telegraphen für Dockanlagen. Tor- und Schützentelegraphen.

Wasserdichte Apparate jeder Art.

Elektrische Installation von Docks und Hellingen sowie Schiffen jeglicher Art.

Schaltanlagen an Bord von Schiffen.

Feinmechanische Präzisions-Apparate.

Hochdruck-Dichtungsplatten — Stopfbüchsenpackungen
Tremonit & "TAURIT" — Kautschukfabrikate
Technische Gummiwaren — Technische Fettpräparate
Asbestfabrikate — Isoliermaterialien

Asbest
ASBEST DANCO DORTMUND

Vereinigte
Asbest-Werke
Danco-Wetzell-Co
G. M. B. H.
Dortmund

Digitized by Google

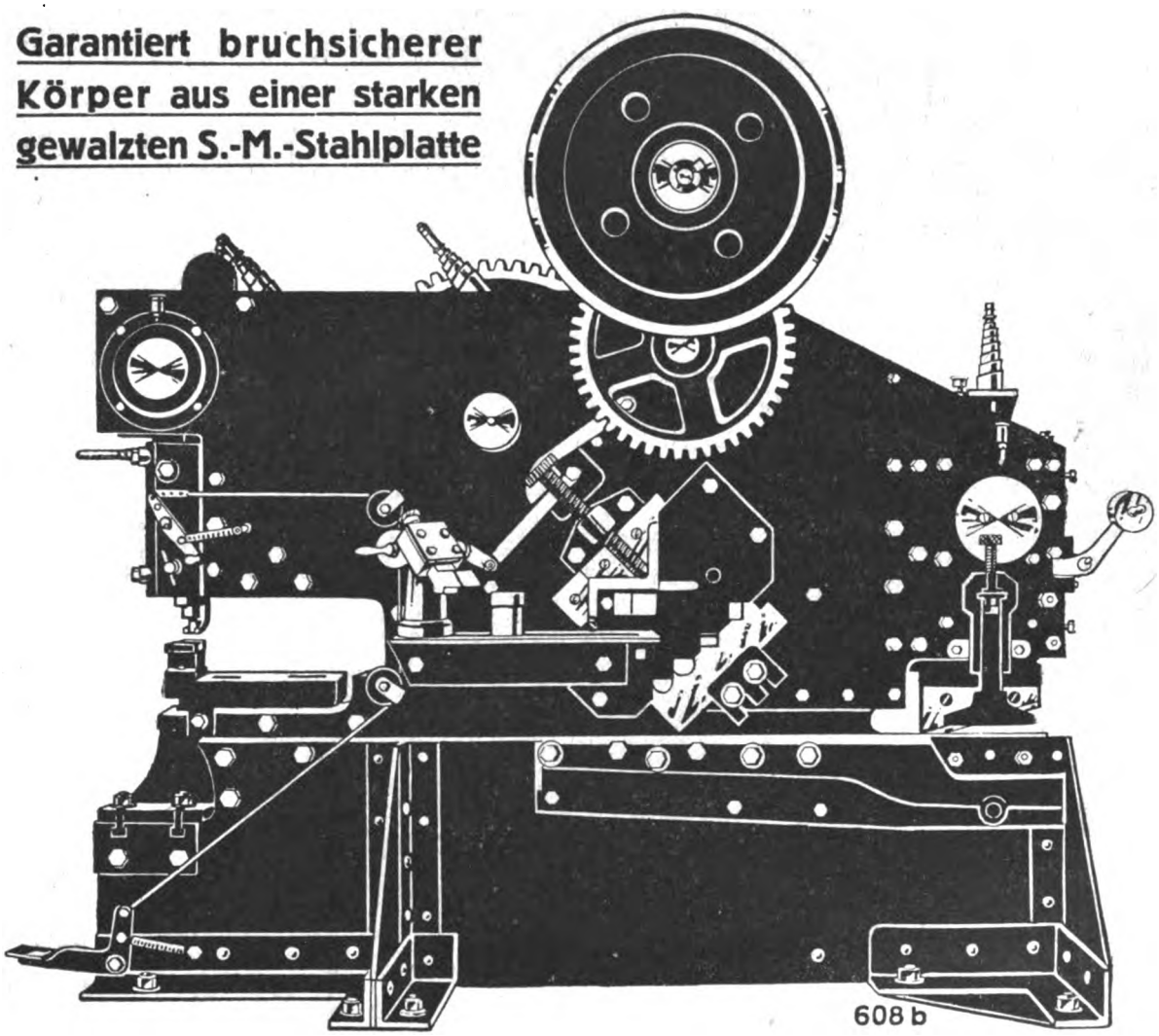
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co.

:: Berlin-Charlottenburg 2b ::

Düsseldorf
Wilhelmplatz 3-8b

Fabrik in Erfurt

Garantiert bruchsicherer Körper aus einer starken gewalzten S.-M.-Stahlplatte



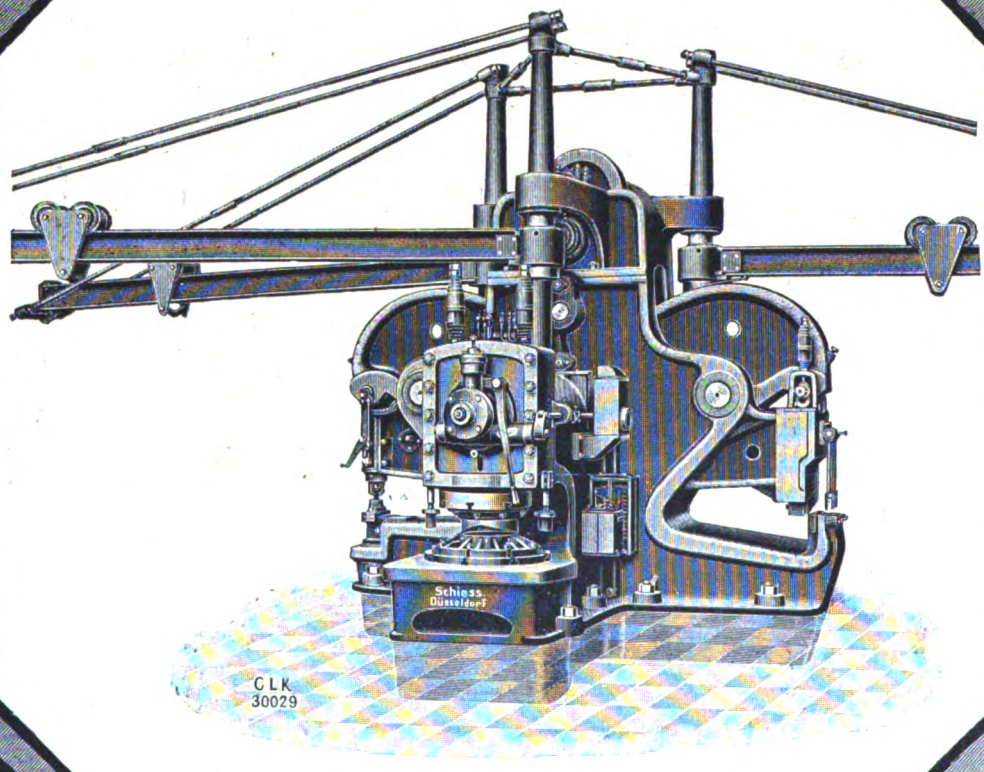
Blechschere vereinigt mit Patent-Universal-Lochstanze und schräggliegendem Eisen- und Gehrungsschneider

Schneidet Blechtafeln unbegrenzter Länge und Breite.
Locht Bleche, Stege und Flanschen von Trägern, U-, Bulbeisen usw.
Schneidet Winkel- und T-Eisen gerade und **auf Gehrung bis 45°** **in horizontaler Lage,** außerdem Rund- und Vierkanteisen.

Kein Auswechseln oder Verschieben von Messern.

Digitized by Google

Maschinenfabrik
SCHIESS
Aktiengesellschaft
Düsseldorf



Sonderkonstruktionen für Schiffbau u. Schiffsmaschinenbau.

BRENDAMOUR SIMHART & CO.

Digitized by Google

BLOHM & VOSS

Schiffswerft, Maschinenfabrik, Turbinenfabrik
Kesselschmiede, Stahl- und Broncegiesserei

HAMBURG

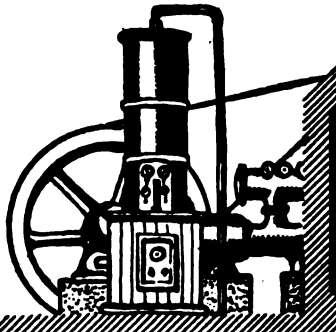
Werft: Steinwärder.

Brief-Adresse: Hamburg-Steinwärder
Telegr.-Adresse: Ferndrucker Blohmwerft, Hamburg.

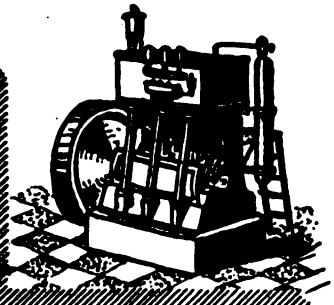
Elbdock von Blohm & Voss

6 Schwimmdocks mit einer Gesamttragfähigkeit von ca. 125 000 Tonnen.

Kontor: Steinhöft 8/11, Hamburg. • Telegramm-Adresse: Elbdock, Hamburg.



Gesellschaft für Apparatebau
A. R. Ahrendt & P. Heylandt m. b. H.
Berlin-Hariendorf



Anlagen z. Erzeugung von
Sauerstoff
Stickstoff, flüssiger Luft

GfA

Kompressoren
für alle Gase
bis zu Drücke v. 300 Atm.

Bisher ausgeführte Anlagen unseres Systems:

82 Stück mit einer Gesamtjahresleistung von
15 625 000 cbm Sauerstoff bzw. l. flüssiger Sauerstoff

Digitized by Google

Mackens & Edelmann
Segelmacher

Fernsprecher: Hansa 2900.

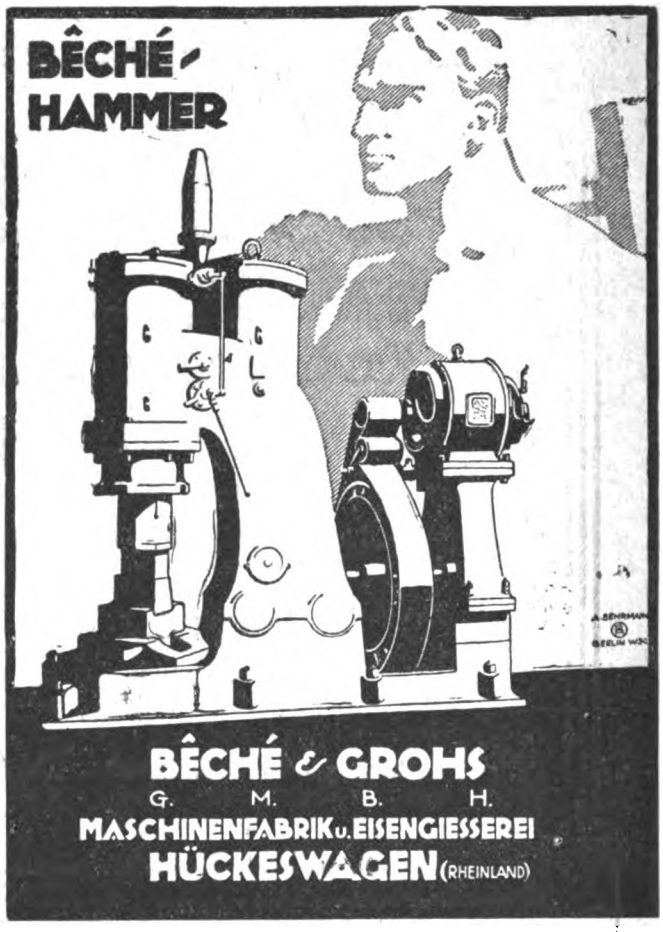
Hamburg 9

Herkulesbronze

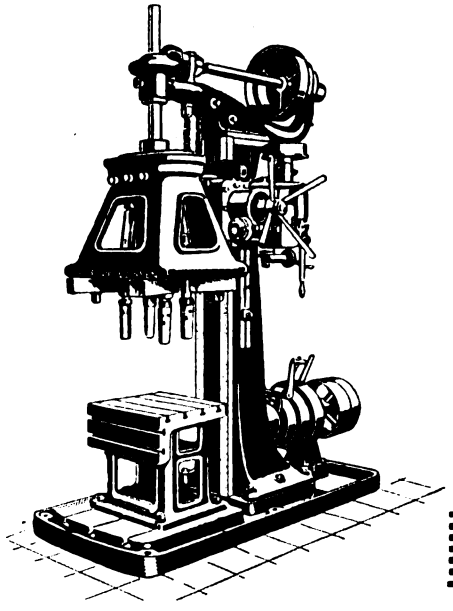
von großer Druck- und Säurebeständigkeit, bestbewährt für **Lager, Armaturen** und **Beschläge** im **Schiffbau.**

Rotguß / Messing / Aluminium
Phosphorbronze / Zinklegierung
Lagermetalle in Blöcken u. Formguß

Metallschmelzwerke D. F. Francke & Co., Köln-Ehrenfeld
Drahtanschrift: Metalloxyd. Fernruf: A 5845.



Habersang & Zinzen G.m.b.H.
Werkzeugmaschinenfabrik ⁘ Düsseldorf-Oberbilk



Mehrspindlige
Bohrmaschinen
zum Bohren von
Schiffs-Teilen
wie
Armaturen / Pumpen
Rohrflanschen u. dgl.

Kurzfristig lieferbar

Digitized by Google

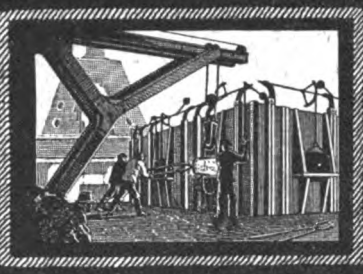
Wasser-

Enteisenung · Filtration · Entmanganung · Entölung · Enthärtung · Entsäuerung · Entkeimung · Entgasung

Halvor Breda A.-G.
Berlin-Charlottenburg 2

INDUSTRIE-OFENBAU

Geschäftsgründung 1892 Erste Referenzen.



Angebote und Ingenieurbesuch kostenlos.

Ruppmann-Öfen
verbürgen
höchste Wirtschaftlichkeit

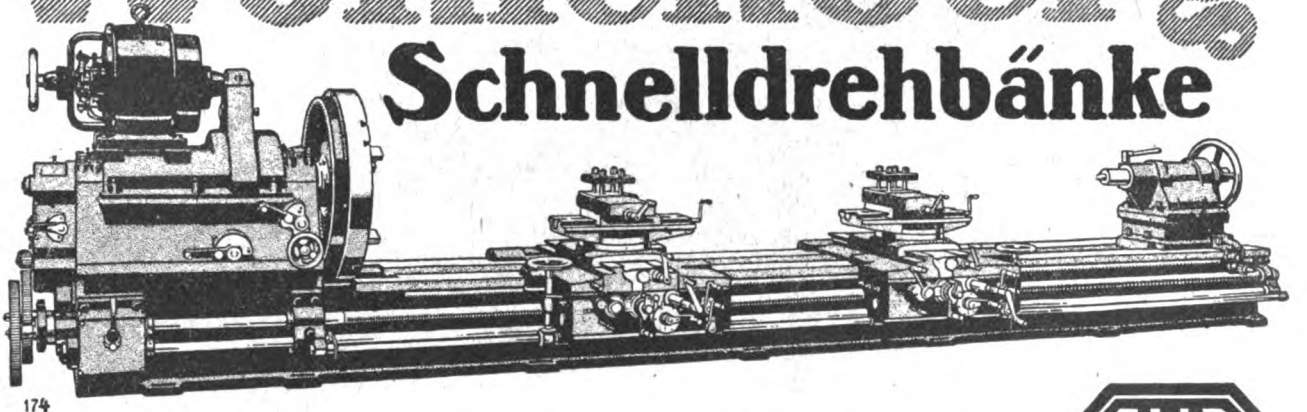
Spanten- und Plattenwärmöfen · Blockwärmöfen Blechglühöfen · Schmiede- u. Schweißöfen · Härteöfen usw. mit Gas-, Halbgas- oder Ölfeuerung

Generator-Gas-Anlagen
Bewährte Systeme — 26 jährige Erfahrungen

WILHELM RUPPMANN
STUTTGART

Sebald

Wohlenberg-
Schnelldrehbänke



174

VORBILDLICHE KONSTRUKTION
VOLLENDETE AUSFÜHRUNG

H. Wohlenberg, Kommanditgesellschaft
GEGR. 1872 HANNOVER GEGR. 1872

Digitized by Google

Kupfer
Rotguß
Bronze
Lager-Metall
Lötzinn

In verbürgter Güte und Preiswürdigkeit

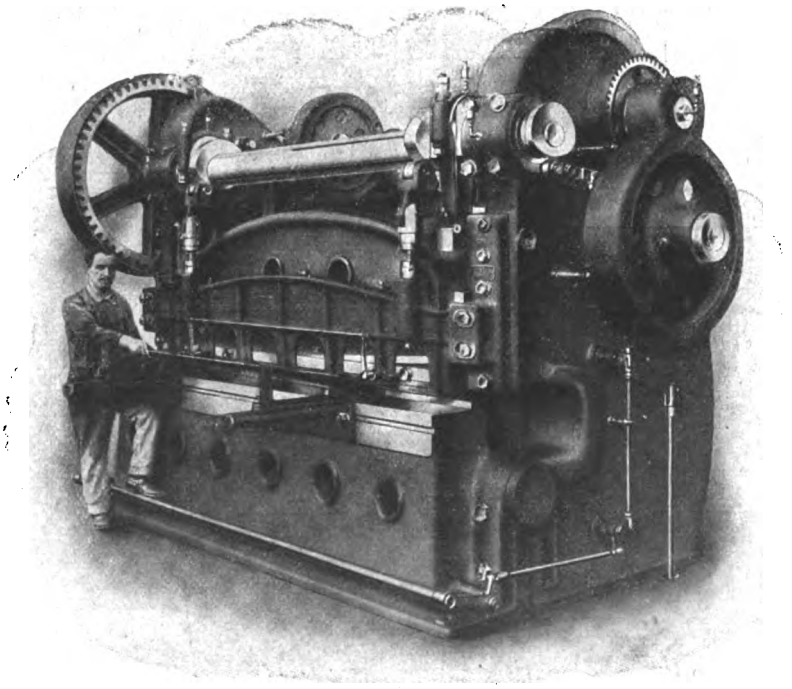
Hüttenwerke Tempelhof
A. Meyer
Berlin-Tempelhof

Einkauf und Umarbeitung

sämtlicher Altmetalle und metallischer Rückstände.

Maschinenfabrik Weingarten

vorm. Hch. Schatz A.-G. **Weingarten 36 Württ.**



SPEZIALITÄT:

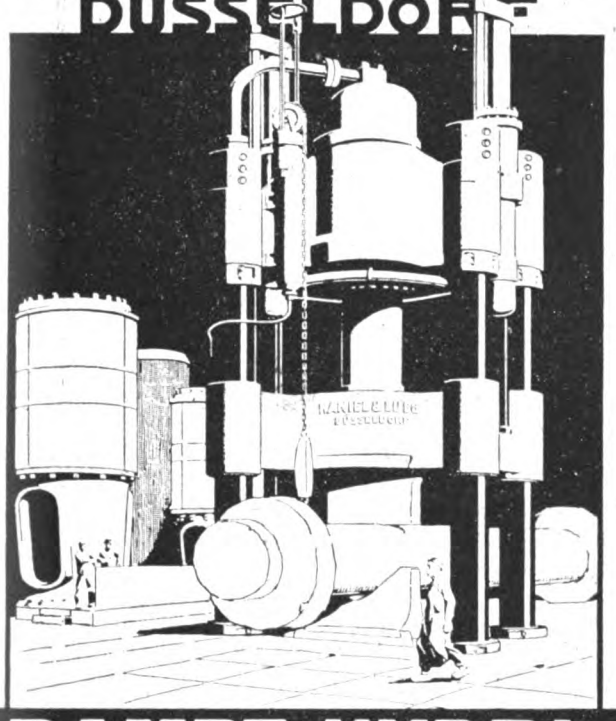
Scheren
Pressen
Stanzen
Abkant-, Bieg- u. Richt-Maschinen

in erstklassiger Ausführung.

4

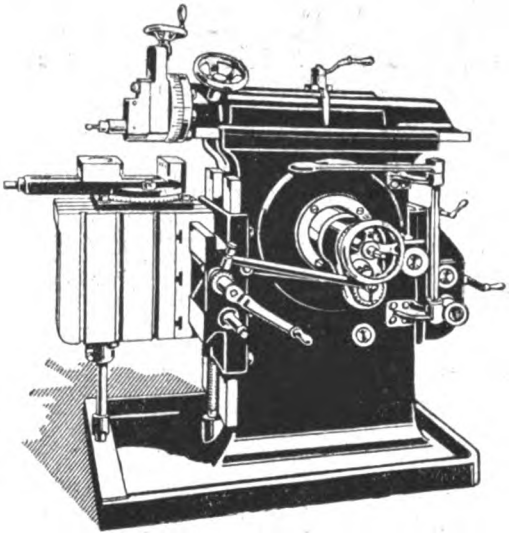
Digitized by Google

HANIEL & LUEG
DÜSSELDORF



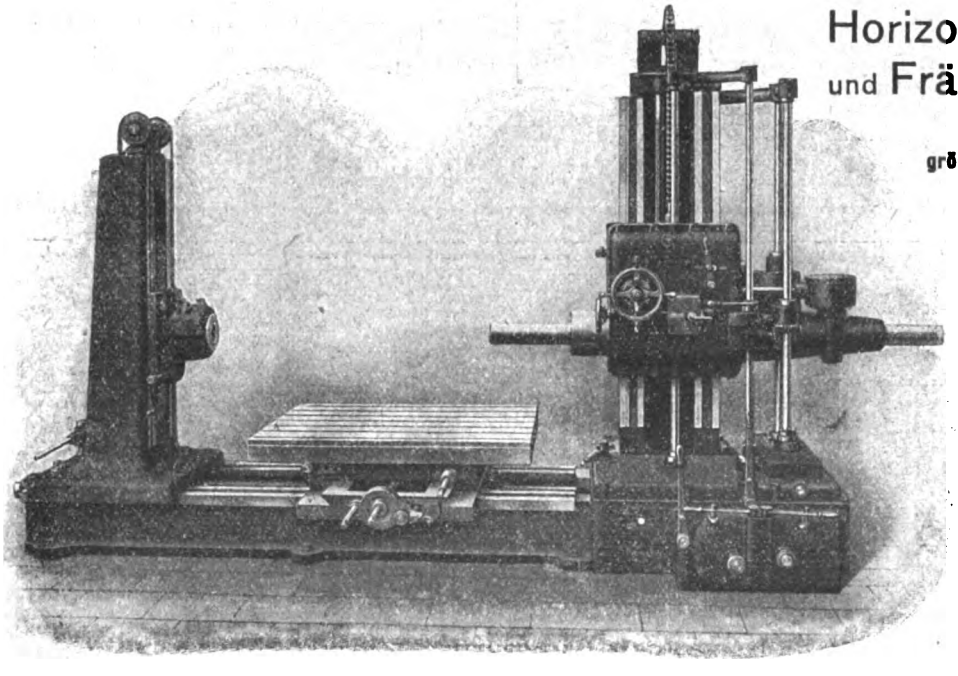
DAMPF-HYDRL-
SCHMIEDEPRESSE

Schnelldrehbänke
Hobelmaschinen
Shapingmaschinen
Plandrehbänke



Ferdinand C. Weipert
- Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei -
Heilbronn a. N.
Weipertstrasse Nr. 8–30

COLLET & ENGELHARD
Werkzeugmaschinenfabrik Aktiengesellschaft, Offenbach-Main



Horizontale Bohr- und Fräsmaschinen
bis zu den grössten Dimensionen.

Horizontalbohrmaschinen
Kesselbohrmaschinen
tragbare Shapingmaschinen
„ Zylinderbohrapparate
„ Universal-Radialbohrmaschinen D. R. P.

Digitized by Google

ERJA-EXTRA

das Kennwort

für

Qualitäts-

sägen!

Fordern Sie
Muster und Preise!

FRANKFURTER
SÄGEN- UND WERKZEUGFABRIK

Erwin Jaeger * Frankfurt a. M.

Heinr. Kottenhoff
Gevelsberg i. Westf. Telefon Nr. 23.

Temper- u. Temperstahlguß
Grauguß

WP-Abdeckungen

D. R. Patent

Wellen's Patent-Rost

Eingetragene Schutzmarke

für den Auslandspatente

Schiffbau

ca. 95% Luft- u. Lichtdurchlaß

Verwendbar für

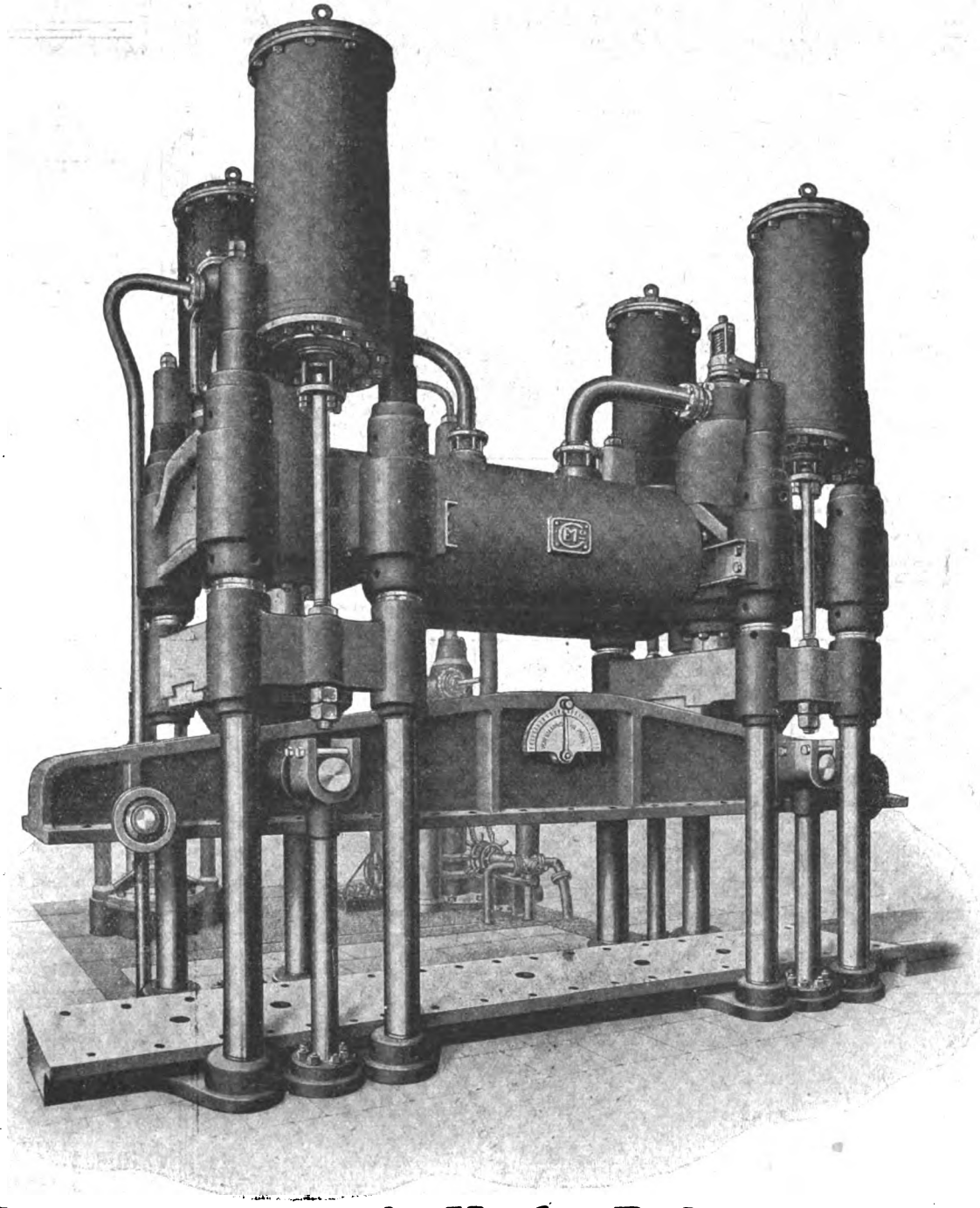
Zwischendecken, Podeste
Laufbühnen, Treppenstufen
Luft- und Lichtschächte
Heizungskanäle

Prospekt Nr. 16 kostenlos

Carl Wellen, Ing., Düsseldorf 39
Patentrostfabrik :: Adersstraße 47

Digitized by Google

EUMUCO



Schwere Dampf-Hydr. Rahmenpresse

Weitere Erzeugnisse:

Werft-Hilfsmaschinen aller Art · Luft- und Dampfhämmer in allen Ausführungen

Rein- u. Dampfhydr. Pressen für alle Zwecke · Hütten-Hilfsmaschinen

Maschinenfabrik u. Eisengießerei, Eulenberg, Moenting & Cie. m.b.H.

Schlebusch-Manfort b. Cöln

Digitized by Google

Ardeltwerke G. m. b. H. Eberswalde

Fernsprecher Nr. 34, 389, 407 und 410.

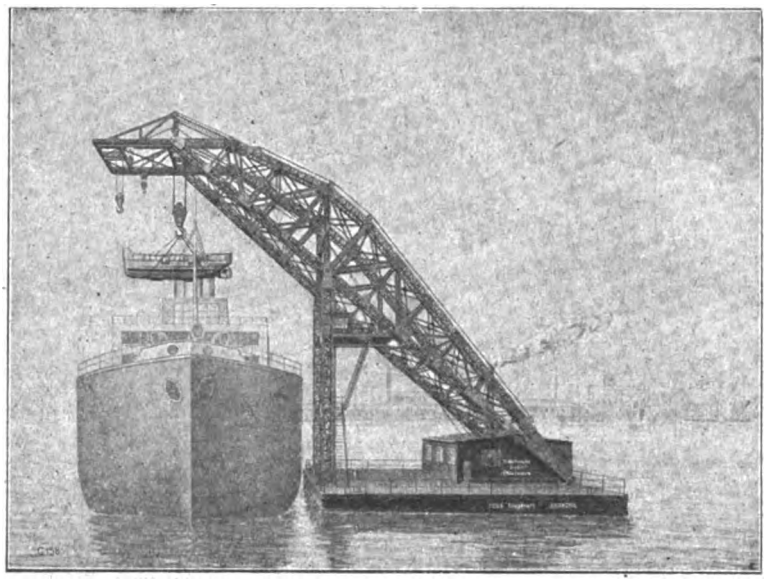
Telegr.-Adr.: Ardeltwerk · Eberswalde.

Zweigniederlassungen:

Düsseldorf

und

Gleiwitz O.-S.



Schwimmkran, 100 t Tragfähigkeit

Werkstatt-Abteilung C:

Krane jeder Art

Schwerlast-Krane für Werften

Franz Clouth Rheinische Gummiwaarenfabrik m. b. H. CÖLN-NIPPES

Schutz-Marke

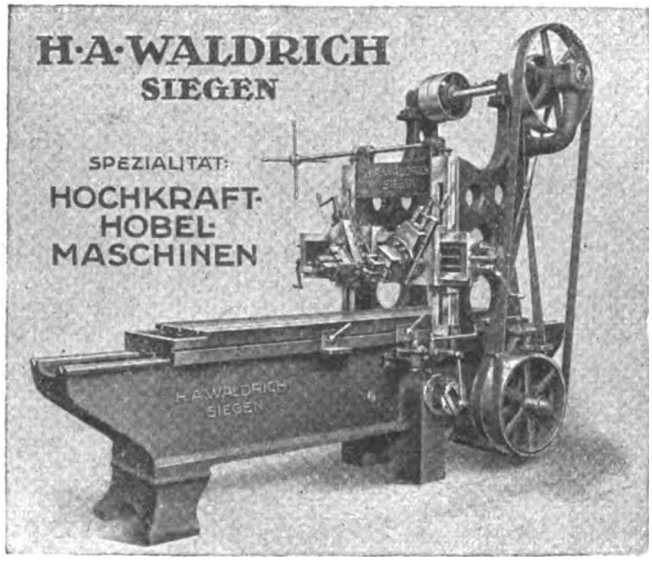
liefert

Sämtliche Gummiwaren für den Schiffbau

Wir bauen

Hobelmaschinen

von 670 mm bis 2000 mm Durchgang



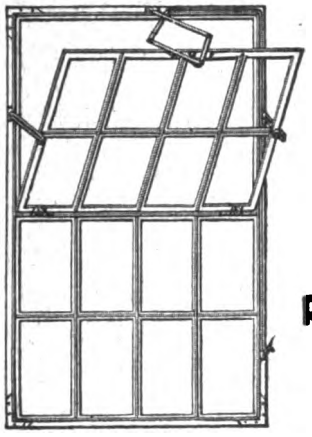
Weitere Spezialität:

Schwere Ständer-Bohrmaschinen

für Massenartikel

Digitized by Google

Schmiedeeiserne Fenster



Für einfache und doppelte Verglasung

R. Zimmermann
Fensterwerk
Bautzen

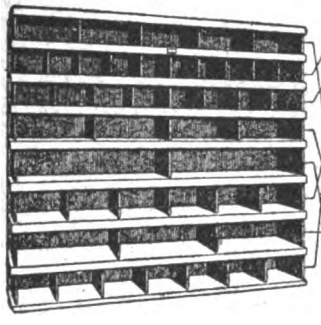
DEFRIES

Sämtliche **Werkzeuge** für die **Metallbearbeitung** sofort lieferbar.

Patent-Gewinde-Schneid-Apparat

Verkaufsgemeinschaft der
KLINGELHÖFFER-DEFRIESWERKE G.m.b.H.
Berlin NW 7 Düsseldorf Wien I
Drahtanschr.: „Defrieswerke". Postfach 42.

Heerdt-Regale
D. R. P.



ganz aus Vollblech, daher wichtig für Schiffbau, da denkbar größte Raumersparnis.

Lieferant des Heeres, der Marine und der Großindustrie.

Adolf Heerdt
Frankfurt a. M.

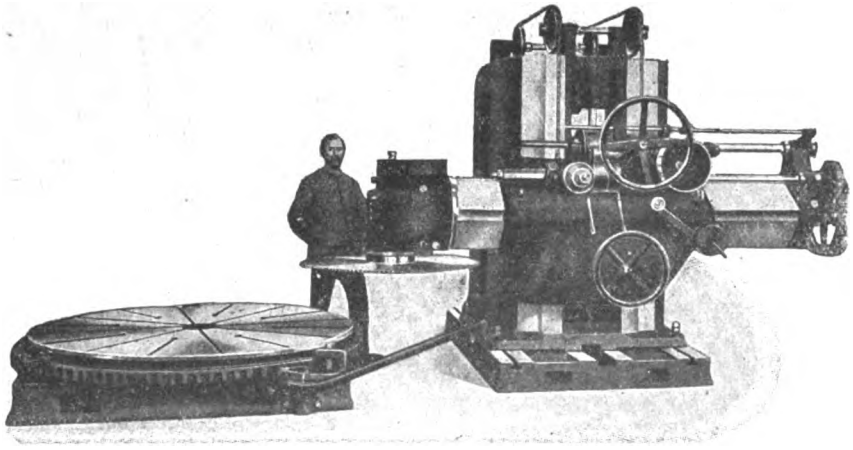
Fabrik eiserner Einrichtungsgegenstände, Schmiedeeiserner Heerdt-Regalleisten, Beschlagteile, Eisenwaren, Apparatebau.

SANITAS
Akt.-Ges. in
Hamburg
Katalog kostenlos
Gesundheitstechnische Anlagen
Bäder · Waschtische · Klosetts · Pissoirs

GUSTAV WAGNER
MASCHINENFABRIK ≡ REUTLINGEN

ERZEUGNISSE:
Kaltsägemaschinen
„Rapid"-Sägeblätter mit eingesetzt. Schnellschnittstahlzähnen
Sägeblattschärfmaschinen
Gewindeschneidmaschinen

Vertretungen:
BERLIN-STEGLITZ, Thorwaldsen-Str. 23I
DÜSSELDORF, Karlstraße 16



Kaltsägemaschine zum Abschneiden von Trichtern an schweren Stahlformgußstücken

Digitized by Google

Schmidt'sche Heißdampf-Gesellschaft m. b. H.
Cassel - Wilhelmshöhe

Dampfüberhitzer

Patent W. Schmidt
für neue und vorhandene Schiffskessel

Bedeutende Kohlenersparnis

Bisher auf über 2000 Fluß- und Seedampfern angewandt!
Ingenieurbesuch, Beratung, Entwürfe und Druckschriften kostenfrei
Patente in allen Industriestaaten.

Elektrische Heiz- und Kochapparate für Schiffe
liefert
Prometheus
G. m. b. H.
Frankfurt a. M.-West
Sonderanfertigungen jeder Art, jeden Umfangs * Preislisten gratis und franko

W. & F. Trümmler, Köln-Mülheim
Spezialfabrik für Schiffsartikel
SPEZIALITÄT:
Block- u. Blockzubehörteile
Schäkel, Kauschen, Haken,
Spannschrauben, Ladegeschirre usw.
Lieferanten der größten Schiffswerfte, Reedereien usw.
Ia. Referenzen

Otto Gruson & Co.
Eisen- und Stahlwerk.

Stocklose Anker
sowie
Ankerköpfe
nach
eigenen Modellen
in
allen Größen
mit oder ohne
Test.

Eigene Probiermaschine für 170 Tonnen Zugkraft.

Digitized by Google

E. Widekind & Co., Düsseldorf

bauen sämtliche Oefen für
den Schiffbau, insbesondere

Spanten-Glühöfen D.R.P.a.

Glänzend bewährte, einfache Bauart!
Durchschnittliche Glühdauer 3 bis 5 Minuten!

Als **Brennstoff** können Verwendung finden: Stein- und Braunkohle, Koks, Torf, Holzabfälle usw. allein oder gemischt!

Brennstoff-Verbrauch äußerst gering! Beste Empfehlungen!

Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A.-G.

Gegründet 1837
Akt.-Kap. 15 000 000 M.

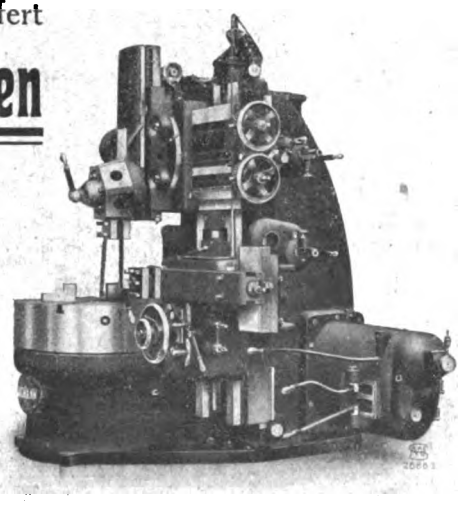
CHEMNITZ

Personal: 7000 Beamte
und Arbeiter

Unsere Abteilung für Werkzeugmaschinenbau liefert

schwere Bearbeitungsmaschinen
für Schiffbauwerkstätten

in hervorragender Bauart und Leistung



Vertikal Dreh- u. Bohrwerke
ohne Seitensupporte und mit Seitensupporte
in Reihenfabrikation hergestellt

Digitized by Google

MANOMA
Spezial-Manometer
für Schiffbau

Mit Doppel-Röhrenfeder * Mit Doppel-Membrane und Schutzvorrichtung gegen Ueberdruck und Erschütterung
D. R. P. und Auslandspatente

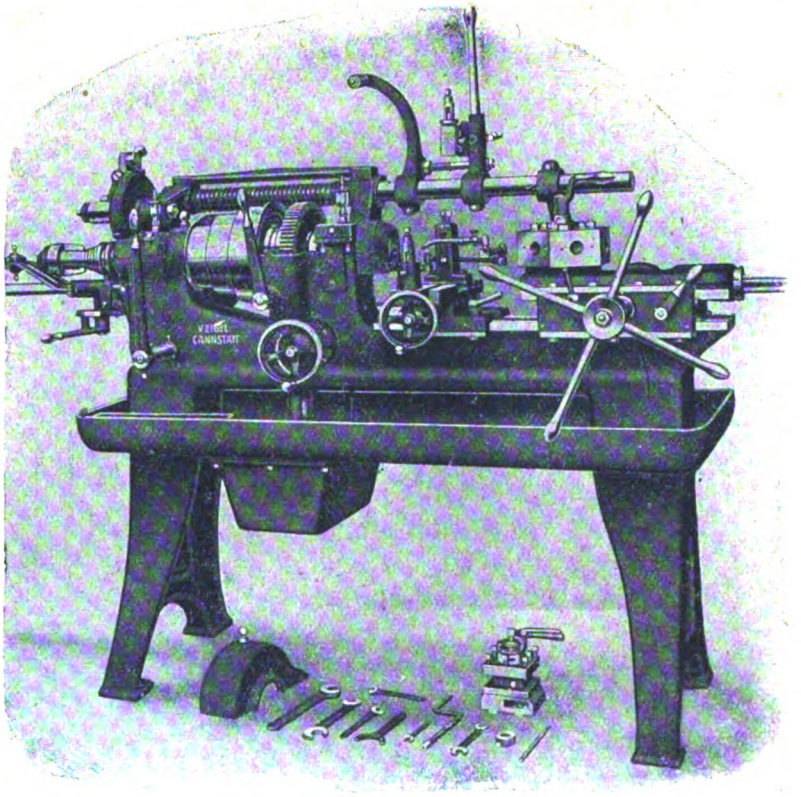
Manoma-Apparate-Fabrik
EHRICH & GRAETZ

Berlin SW 68 — **Alte Jakobstr. 156-157**

Telegr.-Adresse: Manoma — Fernspr.: Moritzplatz Nr. 3528

Schutz- Marke

Mano-Vakuummeter, Vakuummeter für alle Industriezwecke



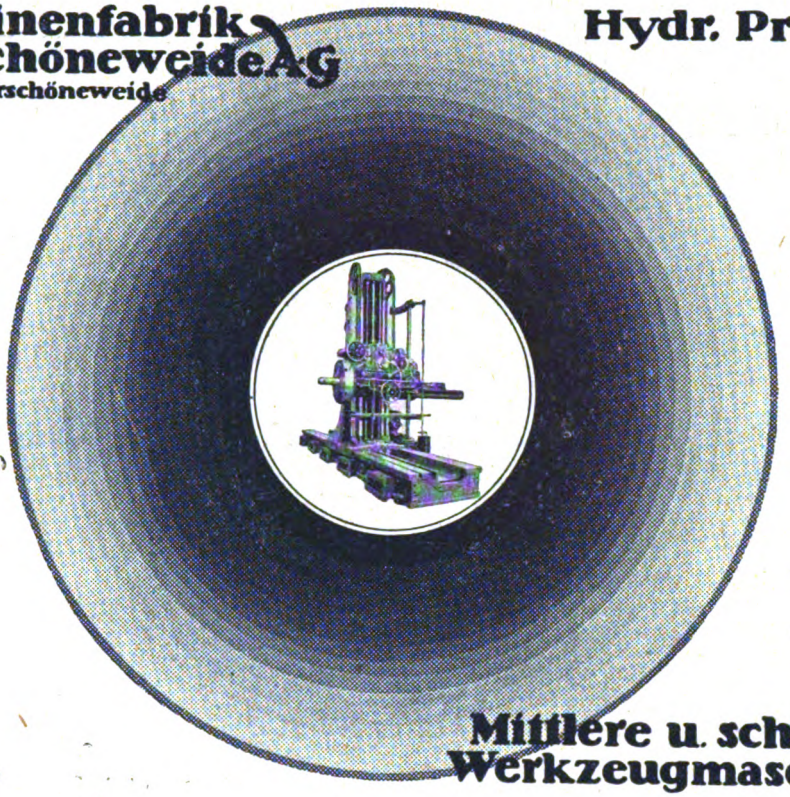
Die Veigel-Präzisions-Maschine

Andreas Veigel
Cannstatt - Stuttgart

Digitized by Google

Maschinenfabrik Oberschöneweide A.G.
Berlin-Oberschöneweide

Hydr. Pressen



Mittlere u. schwere Werkzeugmaschinen

FRIED.
KRUPP
Akt.-Ges. **GERMANIAWERFT** Kiel-Gaarden

Schiffs-Dieselmotoren
direkt umsteuerbar
bis zu den größten Leistungen

Wendeschrauben-Anlagen
eigener bewährter Bauart (D.R.P.a.)
bis zu 1000 PSe bei 150 Umdrehungen

Digitized by Google

DAIMLER
Schiffsmotoren
Bootsmotoren

Berlin-Marienfelde

Zur radikalen Ungeziefer-Vertilgung

in Massenquartieren, Schulen, Kasernen, Krankenhäusern, See- und Binnenschiffen, in Lagerräumen für trockene Lebensmittel, Textilwaren usw.

führt eine
Blausäure-Durchgasung

Unschädlich für alle Einrichtungsgegenstände

Auskunft, Vorbesichtigung und Voranschlag kostenlos durch

Deutsche Gesellschaft für Schädlings-Bekämpfung m. b. H.

Berlin W 66
Wilhelm-Str. 45

Breslau
Ernst-Str. 5

Digitized by Google

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie
auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt
für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8 (Fernsprecher: Amt Moritzplatz, 12396—12399)
Nachdruck des gesamten Inhalts dieser Zeitschrift verboten

Bezugspreise: Für das Inland 20 M., Ausland 24 M. im Jahr. Einzelhefte 1,25 M., Sonderhefte 3 M.

Nr. 22 | Berlin, 27. August 1919 | XX. Jahrgang
Erscheint am 2. und 4. Mittwoch eines jeden Monats, nächstes Heft am 10. September 1919

Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb und ihre Bekämpfung

In der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure Nr. 21, 22 und 23 veröffentlicht Marine-Chefingenieur Siegmon-Kiel einen Beitrag über dieses Thema. Er bringt auf Grund gewissenhafter Beobachtungen und mehrjähriger Erfahrungen nicht nur Anregungen für den praktischen Maschinenbetrieb, sondern gibt auch Winke für die bessere Ausgestaltung von Maschinenanlagen. Dem Inhalt der längeren Abhandlung sei kurz folgendes entnommen:

I. Beschreibung der Anlage

Es betrifft eine Dampfturbinen-Anlage von 40 000 WPS, bei der einige Hilfsmaschinen durch Kolbenantrieb betätigt werden. Die Dampferzeuger sind engrohrige Wasserrohrkessel nach Bauart Schulz (Abb. 1), deren Ober- und Unterkessel durch zwei Fallrohrreihen miteinander verbunden sind. Vom Oberkessel führen ferner, im Heizraum freiliegend, nach dem Mittel- und den beiden Seitenkesseln weite Fallrohre. Verbindungsrohre zwischen den Unterkesseln sind nicht vorhanden. Die harte Walznarbe ist an den Ober- und Unterkesseln durch Ausdrehen entfernt worden.

Das Speisewassereintrittsrohr (Abb. 2 und 3) ragt nur 20 cm in den Oberkessel hinein, und liegt daher unmittelbar über der oberen Mündung des mittleren weiten Fallrohres, wodurch der Speisewassereinlauf nach dem mittleren Unterkessel begünstigt wird.

Zum Kesselbetrieb fand außer dem Kondensat fast nur mit Verdampfern aus Meerwasser hergestelltes Wasser Verwendung, dessen Salzgehalt höchstens 3 Teile auf 100 000 Teile Wasser betrug. Abgestellte Kessel wurden luftfrei bei normalem Wasserstande oder auch naß gehalten. Leitungswasser wurde nur ausnahmsweise benutzt. Auf ein stets gutes Arbeiten der Zinkschutzplatten wurde Wert gelegt.

Das in den Haupt- und Hilfskondensatoren gewonnene Kondensat wird von den Luftpumpen in offene Warmwasserkästen gedrückt (Abb. 4), die miteinander verbunden sind und geeignete Anwärmevorrichtungen besitzen. Nur die beiden Hilfswarmwassenkasten sind mit Filtereinlagen ausgerüstet, die aber später ganz entfernt wurden. Aus diesen Warmwasserbehältern saugen die Speisepumpen.

Während die erste und zweite Kesselgruppe ölarmes Kondensat erhalten, wird die dritte Gruppe vorwiegend mit ölreicherem Wasser aus dem nahegelegenen Hilfswasserkasten gespeist. Diese Umstände sind in der Folge zu beachten.

II. Entwicklung der Zerstörungen

a) Beobachtungen an der ersten und zweiten Kesselgruppe.

Schon bald nach der Inbetriebsetzung der Anlage überzogen sich deren Kessel mit einem harten und rauhen Rosthauch. In den Oberkesseln entwickelten sich blasenartige Erhöhungen, aus denen beim Drücken eine rotbraune Flüssigkeit aus einer feinen Oeffnung herausfloß. Nach Entfernen der Blasenhaut wurden tiefe Anfressungen sichtbar.

Die gleichen Wahrnehmungen konnten auch in mehreren Unterkesseln an den der Feuerung zugewandten Wandungen gemacht werden. Ferner zeigten sich pockennarbige Anfressungen in den Ober- und Unterkesseln, tropfförmige Rostgebilde an den Nietköpfen der weiten Fallrohre und Ausblaseventile, desgleichen an den unteren Börtelungen der nach vornezu liegenden Wasserrohre.

Wenn auch bei der Reinigung der Rohre sich herausstellte, daß das Rohrinnere bereits angefressen war und dabei manchmal Roststückchen herausgerissen wurden, so war der allgemeine Zustand dieser beiden Gruppen nach mehr als einjährigem Betrieb gut.

Bis zu diesem Zeitpunkt entsprach die Kesselzahl im allgemeinen der geforderten Maschinenleistung. Dieser Betrieb wird mit Vollbetrieb bezeichnet im Gegensatz zu dem nun hauptsächlich folgenden Teilbetrieb, bei dem die Kesselanlage nicht voll ausgenutzt wurde und die Turbinen häufig angewärmt und unter Luftleere stillagen.

Mit dieser Betriebsänderung verschlechterte sich zusehends der Kesselzustand. Viele Stellen der Wandungen machten den Eindruck „wurmstichigen Holzes“;

Digitized by Google

der Urheber der Anfressungen schien wie ein Bohrwurm in das Material einzudringen. Wurden diese Stellen gehämmert so quoll eine ölige, rotbraune Flüssigkeit hervor, Hautstücke sprangen ab und legten Anfressungen bloß.

Das Gefüge der unteren Rohrbörtelungen im mittleren Unterkessel, namentlich deren vordere Hälfte war so bröcklich, daß man Teile derselben mit der Hand losbrechen konnte, besonders im vorderen Teil des mittleren Rohrbündels. Nach bereits zweijährigem Betriebe mußte eine größere Zahl von Wasserrohren zur Untersuchung herausgenommen werden, die ergab, daß besonders die vorderen Rohrreihen des mittleren Rohrbündels stark gelitten hatten, desgleichen aber auch die die Feuerung bildenden Rohre der Seitenkessel.

An einem Kessel der zweiten Gruppe, im ersten Betriebsjahr sehr wenig benutzt, traten nach dieser Zeit, also beim Teilbetrieb, plötzlich umfangreiche Anfressungen an Wandungen und in den Rohren auf.

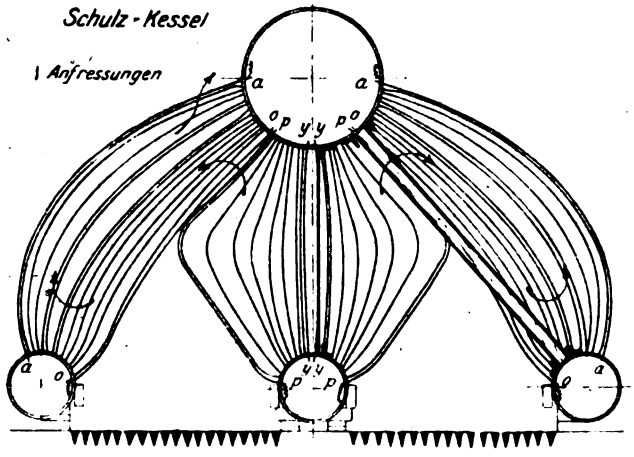


Abb. 1

b) Beobachtungen an der dritten Kesselgruppe.

Infolge der ölhaltigen Beschaffenheit des Speisewassers, das vorwiegend dem Hilfswarmwasser entstammte, entwickelten sich an diesen keine Rosterscheinungen; das Innere war mit einem leichten Oelhauch versehen, welche Beobachtungen auch an anderen, gleichen Kesselanlagen, insbesondere an solchen mit Kolbenmaschinenantrieb gemacht wurden. Hieraus darf geschlossen werden, daß Oel ein brauchbares Schutzmittel gegen den Urheber der Zerstörungen ist.

III. Mutmaßliche Ursachen auf Grund der Beobachtungen

Die häufigen Innenuntersuchungen führten zu der Erkenntnis, daß

1. den ersten beiden Kesselgruppen mehr Oel zugeführt werden mußte,
2. das Speisewasser tätigen Anteil an den Zerstörungen haben müsse.

Letzteres ergab sich aus der Lage der tropfartigen Rostgebilde an den Nieten und Börtelungen, und vor allem auch aus dem brüchigen Zustand der vorderen, unteren Rohrbörtelungen des mittleren Rohrbündels. Ferner zeigten sich im vorderen, mittleren Rohrbündel, also in der Nähe des Speisewassereintritts, die ersten Rohrdurchschläge. Hierauf muß der durch die Kesselbauart bedingte Wasserumlauf (Abb. 2 und 3) Einfluß gehabt haben.

Die Betriebsart der einzelnen Kesselgruppen war folgende:

Betriebsart der Kesselgruppen:

1	2	3	4	5
Gruppe	Betriebsart während der ersten 15 Monate		der nachfolg. 12 Monate	
	a Vollbetrieb St	b Teilbetrieb St	a Vollbetrieb St	b Teilbetrieb St
I.	2009	216	1504	1486
II.	1429	145	944	1187
III.	2469	131	1676	1220

Aus dieser geht hervor, daß in den ersten 15 Monaten alle Gruppen nur wenige Stunden Teilbetrieb gehabt haben, im Gegensatz zu den nachfolgenden 12 Monaten. Aus dieser Tatsache muß geschlossen werden, daß die Kessel unter dem Teilbetrieb am meisten leiden. Möglich ist, daß bei dieser Betriebsart die geringe Dampfentnahme und die damit verbundene geringe Wasserbewegung mitschuldig an den Zerstörungen sind. Allerdings sind solche Zersetzungserscheinungen an Kesseln mit Kolbenmaschinenantrieb, die unter denselben Verhältnissen und Bedingungen im Betrieb gewesen sind, nicht nachzuweisen. An einer größeren Zahl letzterer Anlagen sind irgendwelche auffällige Anfressungen einschließlich an Rohren nicht aufgetreten. —

Zur Klärung der Ursachen werden zunächst die Unterschiede zwischen Kolbenmaschinen- und Turbinenanlagen mit gleicher Kesselbauart gegenübergestellt.

A. Kolbenmaschinen	B. Turbinen
a) Kesselanlage	
Annähernd gleiche Bauart (Schulz-Kessel). Unterschied hauptsächlich in der Anordnung der Fall- bzw. Verbindungsrohre, Zahl der Fallrohrreihen und Höhenlage der Rostfläche. Gleiche Behandlung der Kesselanlage und Bedienung der Feuer.	
b) Speisung	
Gleiche Bezugsquelle des Speisewassers. Vorwiegend mit Verdampfungsapparaten erzeugtes Wasser, ausnahmsweise Leitungswasser.	
Oelreiches Speisewasser.	Oelarmes Speisewasser. (Oelreiches für Gruppe III)
c) Maschine	
Luftdicht abgeschlossen während des Betriebes und in angewärmtem Zustande.	Luftdicht abgeschlossen nur während der Fahrt bei reichlich angestelltem Stopfbuchsendampf; in angewärmtem Zustande meistens mangelhafter Abschluß, besonders bei hoher Luftleere und geringem Stopfbuchsendampf an den Labyrinthdichtungen. Folglich in angewärmtem Zustande luftreiches Speisewasser.
Luftarmes Speisewasser.	

Digitized by Google

A. Kolbenmaschinen	B. Turbinen
d) allgemeiner Zustand der Kessel	
Gut. Alle Teile ölig.	Trocken, verrostet und angefressen. (Gut, alle Teile leicht ölig bei Gruppe III.)

Aus dem Vergleich dieser beiden Maschinenarten schließt der Verfasser, daß, wenn es gelingt, den Turbinen- und Kesselbetrieb auf den der Kolbenmaschinenanlagen einzustellen, auch die Zerstörungen sich in natürlichen Grenzen halten werden.

Erläuterungen zu

a) Kesselanlage.

Gleiche Behandlung und Bedienung. Der Wasserumlauf wird durch die Anordnung der Fall- und Verbindungsrohre sowie durch die Fallrohrreihen beeinflußt. Einige Schulz-Kessel anderer Anlagen haben nur Fallrohrreihen; wieder andere außer diesen noch Verbindungsrohre zwischen den Unterkesseln.

b) Speisung.

Sie erfolgt bei beiden Anlagen aus offenen Warmwasserkasten, die bei Kolbenmaschinenanlagen mit Filtereinrichtungen ausgestattet sind; bei Turbinenanlagen sind solche nur in den Hilfswarmwasserkasten vorhanden.

Der innere Kesselbefund der Turbinenanlagen deutet darauf hin, den Kesseln mehr Oel zuzuführen.

c) Maschinen.

Bei Kolbenmaschinen lassen im allgemeinen nur die Niederdruckstopfbuchsen, z. B. bei sehr loser Packung, Luft in den Kondensator eindringen; bei Turbinen dagegen kann dies bei den Labyrinthdichtungen und den Flanschen der großen Abdampfbogen geschehen.

Als die Turbinen jedoch nach einem 15 monatigen Betriebe angewärmt und unter Luftleere standen, vorwiegend also der Teilbetrieb einsetzte, wurde der Stopfbuchsendampf meistens nur wenig angestellt. Dadurch konnte die Luft in erheblichen Mengen in den Kondensator und somit ins Kesselwasser gelangen.

d) Allgemeiner Kesselzustand.

Faßt man die gemachten Beobachtungen zusammen, so ergibt sich, daß die Art der Anlage und des Betriebes den Kesselzustand beeinflußt hat. Als Urheber ist vermutlich die im Speisewasser befindliche Luft anzusehen. Ferner geht aus den Beobachtungen hervor, daß die heißesten Kesselteile: die Wasserrohre des mittleren Rohrbündels und die die Feuerung bildenden Rohre die Luft am besten ausscheiden. Die Anfressungen in der Höhe des normalen Wasserstandes werden damit erklärt werden können, daß sich hier in dieser Gegend die den Rohren entsteigende Luft sammelt.

Der gute Zustand der dritten Kesselgruppe muß vornehmlich auf die Zuführung ölreicheren Speisewassers aus dem in der Nähe befindlichen Hilfswarmwasserkasten zurückzuführen sein, und, wie aus der Zusammenstellung über die Betriebsart der Kesselgruppen Spalte 4 ersichtlich, aus dem ausgedehnten Vollbetrieb, währenddessen beim Gang der Turbine nur wenig Luft in den Kondensator gelangen konnte. —

Beachtenswert ist an einer Kolbenmaschinenanlage mit Wasserrohrkesseln folgender Vorgang, der zeigt, daß eine geringe Oelschicht zur Erhaltung der Kessel notwendig ist:

Jahre hindurch waren die Kesselwandungen mit einem Oelüberzug versehen. Als der Leiter dieser Anlage den Oelverbrauch mit allen Mitteln herabsetzte, stellten sich plötzlich in der normalen Wasserlinie pockennarbige Anfressungen ein. Offenbar war also der Oelverbrauch so sehr eingeschränkt worden, daß der im Speisewasser vorhandenen Luft sich eine günstige Gelegenheit zum Zerstören der Kesselwandungen bot.

IV. Bekämpfungsversuche der Anfressungen

Da die Versuche, die Anfressungsstellen mit Kitt auszuschmieren, fehlschlugen, schließlich aber nur den

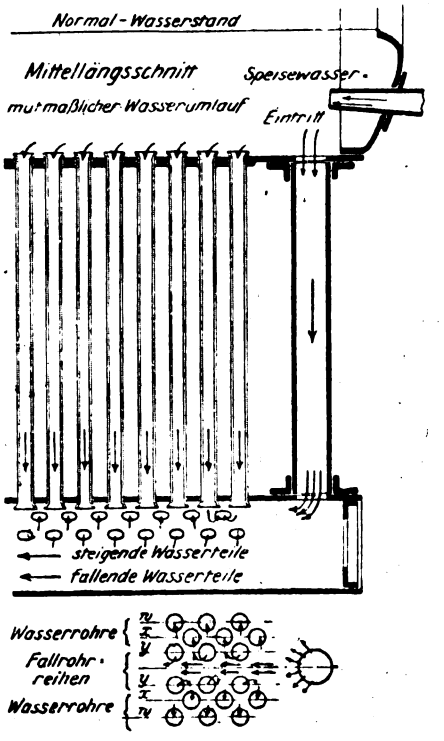


Abb. 2 und 3

örtlichen Schaden beheben konnten, so wurde dazu übergegangen, die Stellen nach voraufgegangener gründlicher Reinigung mit warmem Mineralöl einzureiben. Der Erfolg befriedigte und somit wurde diese Behandlung allmählich auf alle Kesselwandungen ausgedehnt. Nach je etwa 150 Betriebsstunden wurden die betreffenden Kessel im Innern untersucht, ausgebürstet, wieder eingeölt und in Betrieb gesetzt.

Nach etwa zwei Monaten kamen nicht nur die Anfressungen der Wandungen zum Stillstand, sondern auch das Aussehen des Kesselinnern änderte sich zusehends. Die früher roten und trocknen Wandungen überzogen sich mit einem Oelhauch, auf dem ein loser Rosthauch sich ablagerte. Derselbe Vorgang spielte sich in den Rohren ab; letztere waren jedoch bei den ersten beiden Kesselgruppen bereits so weit angefressen, daß nach Auftreten einiger Rohrdurchschläge bald eine Teilberohrung mehrerer Kessel vorgenommen werden mußte. Der innere Befund der aufgeschnittenen Rohre ergab die Notwendigkeit, die vorderen Rohrreihen des mitt-

Digitized by Google

leren Rohrbündels zu erneuern, gleichzeitig wurde an diesen Rohren festgestellt, daß der früher harte, rauhe und trockene Rost infolge der Oelzufuhr sich samtartig anfühlte.

Der Zustand der Rohre hatte sich eigentlich noch nicht in dem erhofften Maße gebessert. Daher wurde das Oelverfahren durch Auswischen mit öligen Lappen zu verbessern versucht, aber wegen Mißerfolges bald wieder aufgegeben. Das einmalige Einölen genügte offenbar nicht, das Rohrinnere für längere Zeit zu schützen. Wahrscheinlich verbrannte das Oel sehr bald oder es wurde durch den heftigen Wasserumlauf fortgespült.

Nunmehr wurde dazu übergegangen, den Betriebskesseln dauernd Mineralöl in geringen Mengen zuzuführen. Dies konnte geschehen:

1. entweder den Turbinen selbst Oel zu geben, wodurch die Kondensatoren allerdings leicht verfetten konnten,

2. dem Speisewasser tropfenweise Oel zu geben oder auch

3. in jeden Kessel Oel mit einer Druckpumpe tropfenweise hineinzudrücken.

Wenn auch mit letzterer Methode der Vorteil verbunden war, daß man jeden Kessel nach Bedarf mit Oel versehen konnte, so wurde sie nach einigen Versuchen der Umständlichkeit wegen bald aufgegeben und der zweite Weg gewählt, wozu die zur Neutralisierung von etwa auftretenden Fettsäuren vorhandenen Sodabehälter sehr gut dienen konnten.

Somit war man durch die dauernde Oelzuführung dem Kolbenbetrieb nahe gekommen. Bedenken konnten bei diesem Verfahren daher nicht auftreten und zwar um so weniger, als bei Verbrauch von 1 kg Mineralöl in einem Kessel von 446 qm wasserberührter Fläche die Oelschicht nur 0,0022 mm Stärke betrug unter der Annahme gleichmäßiger Oelverteilung. Ueberdies hatte man die Menge des einzuführenden Oeles ja ganz in der Hand. Gleichzeitig wurden die Filtereinlagen aus den Hilfswasserbehältern gänzlich entfernt.

Der Erfolg mit diesem Verfahren war unverkennbar. Das Kesselinnere nahm ein mehr schwarz glänzendes Aussehen an, die schwammartigen Rostgebilde in den Unterkesseln verschwanden und die Anfressungen an den Wandungen kamen zum Stillstand (Abb. 5). In den Rohren selbst war allerdings immer noch nicht das gewünschte Ergebnis eingetreten.

Das Oelverfahren wurde nunmehr dahin verbessert, daß Heißdampföl mit einem Entflammungspunkt von etwa 315° verwendet wurde und zwar in Form von Emulsion. Dieses Oelwassergemisch, enthaltend 1 kg Heißdampföl in 120 Liter Wasser, wurde durch die Sodabehälter dem Speisewasser tropfenweise zugeführt, so daß ein Kessel in 120 Stunden (oder 5 Kessel in 24 Stunden) etwa 120 Liter Emulsion = 1 kg Heißdampföl erhielt. Das Oel kam somit in feinstverteiltem Zustande mit dem immer noch lufthaltigen Speisewasser zugleich in den Kessel und vermochte fortlaufend die gefährdeten Kesselteile mit Oel zu versehen und die zerstörende Wirkung des Urhebers einzuschränken.

Gleichzeitig wurden alle lufteinlassenden Quellen unschädlich gemacht, die Speisewassertemperatur erhöht, die abgestellten Kessel auf Luftleere und die nicht in Betrieb befindlichen Hilfsmaschinen auf sachgemäßes Abstellen geprüft, sowie nicht zum wenigstens das Personal gründlich mit allen Maßnahmen und deren Ziel vertraut gemacht.

Ebenso fand eine Untersuchung der einzelnen Labyrinthdichtungen auf Luftdurchlässigkeit statt, die das Ergebnis hatte, daß die den Kondensatoren zunächstliegenden Stopfbuchsen am meisten Luft eintreten ließen. Es wird daher vorgeschlagen, diese schon auf dem Prüfstand darauf eingehend zu untersuchen, um mangelhafte Dichtungen noch vor Ablieferung der Turbinen ersetzen zu können.

V. Erörterungen über den gesammelten Rost und über die Rohranfressungen.

Die Oelbehandlung hatte den Erfolg, daß der früher hellgelbe Rost eine immer dunklere Färbung annahm, er wurde auch körniger und entfiel schließlich in fast fingerlangen, schalenförmigen Stücken. Nach einer viermonatigen Oelbehandlung wurden einige durchgerosteten Rohre herausgenommen und in der Weise aufgeschnitten, daß der Schnitt der Rohrbiegung folgte. Die eine so gewonnene Rohrhälfte war daher der Feuerung zugekehrt, die andere ihr abgewendet (Abb. 6).

Der Befund des Rohrinnern ergab überall einen Oelhauch, auch schon an den von Roststücken entblößten Ausfressungen. Somit war Aussicht auf Besserung des Rohrzustandes vorhanden. Es konnte außerdem festgestellt werden, daß die heißesten, der Feuerseite zugekehrten Stellen stark angegriffen, die den Gasen abgekehrten Rohrteile dagegen fast vollständig trotz der vordem ölfreien Oberfläche glatt geblieben waren. Am Richtungswechsel der Heizgase war deutlich eine glatte, nicht angefressene Stelle, eine neutrale Zone sichtbar.

VI. Ueber die Lage der Anfressungen an verschiedenen Bauarten und über deren Entwicklung an den Wandungen der Ober- und Unterkessel.

Wie aus Abb. 2 ersichtlich, fällt das lufthaltige Speisewasser aus dem kurzen Eintrittsstutzen durch das mittlere, weite Fallrohr in den Unterkessel und verteilt sich hier, nach oben fließend, auf die vorderen Rohre des mittleren Bündels. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß diese Rohre zuerst zerstört werden müssen. Je weiter die Rohre der Rückwand zu liegen, nahmen die Zerstörungen tatsächlich ab. Beides bestätigen die aufgetretenen Rohrdurchschläge.

Ein geringerer Teil des einfallenden Speisewassers nun geht durch die beiden seitlichen Fallrohre (Abb. 1) nach den Seitenkesseln. Da die in den Seitenbündeln aufsteigende Luftmenge geringer ist, so müssen demnach auch in diesen die Rohrdurchschläge später auftreten. Diese Ansicht erweist sich als richtig, weil in diesen Seitenbündeln bisher kein einziger Rohrdurchschlag stattgefunden hatte. Hierzu tritt noch der Umstand, daß infolge der Führung der Heizgase die Wirkung der letzteren bereits abgenommen hat und demzufolge die Abscheidung der Luft sich weniger wirkungsvoll gestaltet.

Nach den bei den ersten beiden Kesselgruppen beobachteten Anfressungen hängt nach Ansicht des Verfassers die Lage der Anfressungen und die damit in Zusammenhang stehenden Rohrdurchschläge ab:

1. von der Kesselbauart überhaupt,

2. von der Anordnung der Fallrohrreihen, von den Fall- und Verbindungsrohren,

3. von der Beschaffenheit und Lage des Speisewassereintritts, d. h. ob dieser voll oder siebartig, vorne oder hinten oder auch auf die Länge des Oberkessels verteilt ist.

Digitized by Google

Bewiesen wird dies außerdem an einem Thornycroft-Kessel (Abb. 7 u. 8), dessen mittlerer Unterkessel mit dem Oberkessel durch eine Fallrohrreihe verbunden ist. Das Speisewasser tritt mit nur niedriger

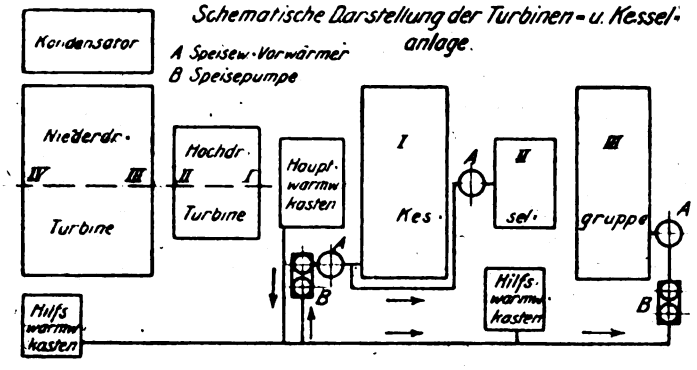


Abb. 4

Temperatur, also mit Luft angereichert, siebförmig verteilt in den Oberkessel. Die Kesselanlage treibt ausschließlich Kolbenmaschinen.

Der Erfolg dieser Anordnung ist der, daß sich an beiden stark erhitzten Seitenwandungen des mittleren Unterkessels eine Anfressung von etwa 2000 mm Länge und 50 mm Breite im Laufe der Zeit gebildet hatte.

Ferner hat z. B. ein Schulz-Kessel:

a) 4 Fallrohrreihen vom Ober- nach dem Mittelkessel,

b) Verbindungsrohre zwischen den Unterkesseln, aber keine weiten an der Stirnwand liegenden Fallrohre,

c) ein etwa 2250 mm langes Speisewassereintrittsrohr,

d) das Speisewasser tritt mit 70 bis 80° ein; ein Teil der Luft ist also vorher entfernt worden,

e) die Anlage betreibt ausschließlich Kolbenmaschinen.

Der Vergleich der eingangs beschriebenen Anlage mit dieser ergibt:

1. bei ersterer Bauart der in Abb. 2 und 3 angedeutete Wasserumlauf. Der größere Teil des Speisewassers fließt nach dem Mittelkessel, der kleinere nach den beiden Seitenkesseln.

2. bei der letzteren Bauart dagegen fließt das Speisewasser durch vier Fallrohrreihen nur in den Mittelkessel.

Hieraus folgt:

a) bei ersterer Bauart (Abb. 2 u. 3) scheidet sich die Luft hauptsächlich im vorderen Teil des mittleren Rohrbündels aus und zwar von unten nach oben auf der ganzen Rohrlänge. Die Wandungen des Mittelkessels einschl. der unteren Rohrbörtelungen werden erheblich stärker angefressen als die der Seitenschenkel.

b) Bei der letzteren Bauart erfolgt eine günstige Verteilung des Speisewassers im Oberkessel, indem schon hier ein Teil der Luft sich ausscheidet, der restliche Teil derselben geht durch vier Fallrohrreihen nach unten. In diesen Rohren findet eine weitere Luftausscheidung statt, aber von oben nach unten abnehmend. Im Unterkessel werden, infolgedessen keine oder nur geringe Anfressungen sich bilden.

Eine Besserung der ersteren Bauart (Abb. 2 u. 3) ließe sich nach Ansicht des Verfassers erreichen durch:

1. Vermehren der beiden Fallrohrreihen auf mindestens 4,

2. Verlängern des Speisewasserstutzens, Gabeln und höhere Lage sowie durch Anbringen von Schlitzen. (Spätere Aenderungen an mehreren Anlagen nach diesen Gesichtspunkten haben guten Erfolg gehabt.)

3. Teilweises Abdecken der oberen Oeffnung des mittleren weiten Fallrohres, wodurch das Speisewasser im Oberkessel mehr zurückgehalten und die Ausscheidung der Luft in diesem zum Vorteil für die Rohre gefördert wird.

Wir ersehen hieraus, daß der Wasserumlauf bei der Konstruktion eines Kessels wohl zu beachten sein wird.

Zur vermutlichen Entwicklung der Anfressungen wird folgendes ausgeführt (Abb. 9):

Das aus dem Wasser ausgeschiedene Gas streicht über die Wandungen teilweise hinweg; Gasblasen setzen sich besonders an rauhen Stellen fest und der Urheber der Zerstörungen greift zunächst in Größe einer Nadelspitze an, wie dies die „wurmstichigen" Stellen beweisen. Ein nachfolgendes Gasbläschen haftet nunmehr schon leichter fest und vermag sich schließlich unter der Haut häuslich niederzulassen, ohne von den Außenvorgängen in seiner Tätigkeit gestört zu werden. Der sich nun entwickelnde Rost bläht sich in Verbindung mit seinem Wassergehalt auf, bildet die blasenartige Erhöhung, die schließlich gesprengt wird. Die jetzt geöffnete Blase zeigt einen rauhen Untergrund, der weitere Gasblasen sehr leicht festzuhalten vermag.

Aehnlich aber schneller mag sich wohl die Entwicklung der Rohranfressungen vollziehen.

VII. Wasseruntersuchungen.

Da der mutmaßliche Urheber nach den gemachten Beobachtungen offenbar im Wasser zu suchen war, so

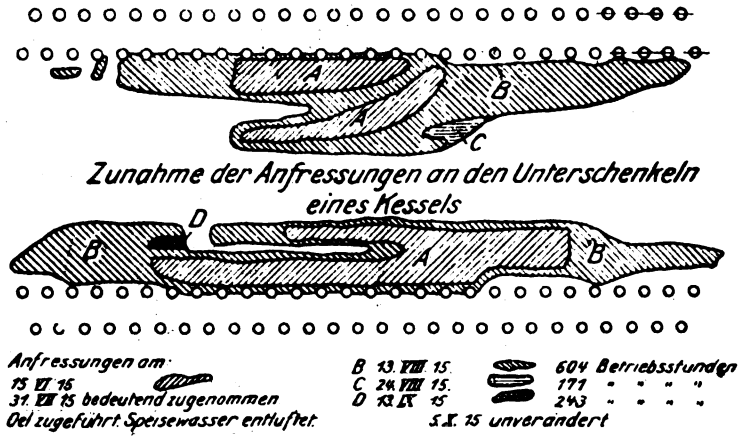


Abb. 5

erschien es notwendig, dieses auf seine Beschaffenheit hin zu prüfen. Der einzuschlagende Weg war vorgezeichnet. Die Verwendung von aus Meerwasser hergestelltem Wasser und die Kühlung der Kondensatoren durch Meerwasser zwang zur Untersuchung auf Salz,

Digitized by Google

dessen Vorkommen im Kesselwasser die Wandungen ungünstig beeinflussen konnte. Die Prüfung geschah mit einer salpetersauren Silberlösung. Wasser von 3 Teilen Salzgehalt auf 100 000 Wasser blieb von der Kesselspeisung ausgeschlossen.

Zur Untersuchung des Wassers auf Säure, die sich aus dem Oel entwickeln kann, wurde Lackmuspapier verwendet.

Besonders wichtig schien aber die Untersuchung des Wassers auf Sauerstoff, da allem Anschein nach gerade dieser als Urheber angesehen werden mußte. Es wurde daher verschiedenen Stellen der Anlage Wasser entnommen und dieses nach dem Verfahren von Winkler mit einer jodkalihaltigen Kalilauge und einer Manganchlorürlösung geprüft und gefunden, daß im Kondensator, in der Luftpumpe und auch in den offenen Warmwasserkästen eine unerwünschte Sauerstoffanreicherung stattfand, die auf irgendeine Weise unterbunden werden müßte.

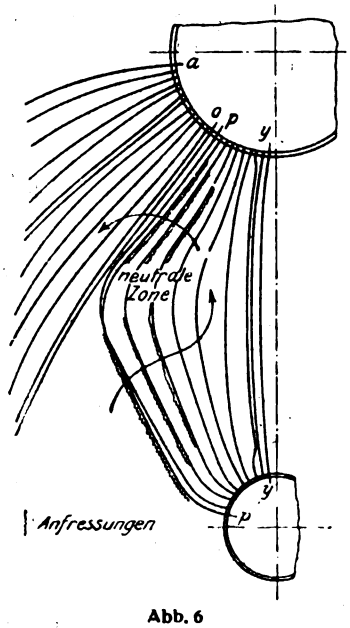


Abb. 6

VIII. Forderungen nach den bisherigen Beobachtungen.

Aus Lage und Art der erwähnten Zersetzungserscheinungen geht hervor, daß nicht nur die Art der Einführung, sondern auch die Beschaffenheit des Speisewassers die Zerstörungen beeinflußt. Als Ursache wird man den im Wasser enthaltenen Sauerstoff in erster Linie ansehen müssen, zu dessen Bekämpfung sich Heißdampföl nach den erzielten Erfolgen eignet.

Als weiteres Bekämpfungsmittel wird vorgeschlagen, das Speisewasser derart einzuführen, daß es leicht ersetzbare Kesselteile trifft, wodurch eine schnellere und billigere Wiederbereitschaft erzielt werden kann. Bei Schulz-Kesseln würden hierbei z. B. die äußeren Wasserohrreihen, die aus diesem Grunde besonders starke Wandungen erhalten könnten, in Aussicht zu nehmen sein.

Ferner wäre die Verminderung oder auch der Fortfall der Schnüffelventile an den Pumpen, das gute Abdichten aller Flanschen in den Abdampfrohrleitungen und Bogen, sowie die bessere Ausgestaltung der Wellenstopfbuchsen an den Turbinen selbst in Erwägung zu ziehen. Im Besonderen erscheint die Umgestaltung oder Schaffung von Entlüftungseinrichtungen geboten, um das Einölungsverfahren nach Möglichkeit einschränken zu können. Hierzu gehört auch eine wohldurchdachte Bauart der Warmwasserkasten mit zweckmäßig angelegter Anwärmevorrichtung. Auf Filtereinlagen wird man beim Turbinenbetrieb im allgemeinen verzichten können.

Als verbesserungsbedürftig wird noch der Speisewasserweg zwischen Kondensator und Kessel angesehen; je kürzer, desto zweckmäßiger. Das beste wäre allerdings, das Kondensat unter Ausschluß der Warmwasserkasten unmittelbar nach den Kesseln zu befördern.

Zur Entlüftung des Speisewassers vor Eintritt in den Kessel sind besondere Apparate einzuschalten. Sie werden ihrer Wirkungweise nach in chemische und mechanische eingeteilt. Aufgeführt sind: der Entlüfter von Hülsmeyer (Düsseldorf), das Eisenspanfilter von Prof. v. Walther, der Entlüfter von Weir (Glasgow), Aerex der Atlaswerke (Bremen), Siegmon-Schmidt Söhne (Hamburg) und der Obewe-Antilithor von Bühring und Wagner (Mannheim). (Letzterer wird jetzt in anderer Form ausgeführt.)

IX. Forschungsergebnisse über Wasseruntersuchungen und Zerstörungsursachen an Kesseln.

Ueber die Entstehung von Rost sind hauptsächlich zwei Ansichten vertreten und zwar:

a) Nach C. Brown (Prometheus 1890 S. 420) rosten ungeschützte Eisenteile nur dann, wenn sie der gleichzeitigen Einwirkung von Wasser, Sauerstoff und Kohlensäure ausgesetzt sind;

b) Nach Spennrath, Heyn u. a. genügt die gleichzeitige Einwirkung von Wasser und Sauerstoff.

Nach Brown ist die Kohlensäure die Vermittlerin der Oxydation. Sie entweicht nicht, so lange die Metalloberfläche feucht bleibt und ihr in diesem Zustande beständig Sauerstoff zugeführt wird. Die Dicke der Rostschicht nimmt zu, wird poröser und hygroskopischer, weshalb auch die Intensität der Rostbildung zunimmt.

Bei der zweiten Ansicht wird nach Untersuchungen von Heyn an einer eisernen Rohrschlange eines Warmwasserbehälters das Rosten mit der Ansammlung von Luftblasen auf dem Rohr in Verbindung gebracht und auf die lösende Wirkung von Wasser auf Eisen bei Gegenwart von freiem Sauerstoff zurückgeführt.

Schwarz teilt in seiner Abhandlung über Korrosionen von Dampfkesseln (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1889 S. 431) die Rosterscheinungen je nach ihrer Entstehung durch die chemischen Einwirkungen der im Speisewasser enthaltenen Bestandteile ein in solche, hervorgerufen durch:

a) in Wasser gelöste Gase,
b) unlösliche Bestandteile,
c) lösliche Stoffe,

wobei meistens Sauerstoff und Kohlensäure zusammenwirken und zwar vor allem an den Stellen, an denen die Gase infolge Wärmeerhöhung frei werden und an den Wandungen haften bleiben. —

Umfangreiche Wasseruntersuchungen hat Prof. Dr. v. Walther-Dresden vorgenommen und u. a. folgendes festgestellt:

1. Wasser besitzt für feste und gasförmige Stoffe ein großes Lösungsvermögen, besonders für die atmosphärische Luft.

Digitized by Google

2. Das Lösungsvermögen des Wassers ist für den Sauerstoff der Luft größer als für den Stickstoff desselben. Die im Wasser gelöst gewesene Luftmenge besteht zu 65 v. H. aus Stickstoff und zu 35 v. H. aus Sauerstoff, während die atmosphärische Luft 79 v. H. Stickstoff und nur 21 v. H. Sauerstoff enthält.

3. Die Löslichkeit der Gase ist proportional dem Druck und umgekehrt proportional der Temperatur des Lösungsmittels. Durch Druckaufhebung oder Erhitzen auf Siedetemperatur kann man das Wasser von Gasen befreien.

4. Destilliertes oder Kondensatwasser, das frei von gelösten Stoffen ist, hat ein viel größeres Lösungsvermögen für Sauerstoff als das natürliche, insbesondere harte Wasser.

5. Die Kondensation des Wasserdampfes zu Wasser bietet für die Sauerstoffaufnahme aus der Luft die günstigsten Bedingungen, d. s. größte Oberfläche des kondensierenden Dampfes zur vornandenen Luft bzw. zum Sauerstoff desselben.

6. In geschlossenen Leitungen führt Wasserdampf den Sauerstoff des Speisewassers stets mit sich, wobei der durch eintretende Zerstörung verbrauchte Sauerstoff durch das Ergänzungswasser ersetzt wird.

7. Findet im Betrieb die Kondensation in den Rohrleitungen statt, so wird durch den hierbei entstehenden Unterdruck innerhalb der Rohre durch undichte Ventile usw. Luft und somit auch Sauerstoff angesaugt, der vom Wasser aufgenommen wird.

8. Gerade die Zerstörungen in Kondensatleitungen beweisen, daß der Sauerstoff das zersetzende Element ist und nicht die Kohlensäure, die wegen ihrer sehr geringen Menge nur untergeordnete Rolle spielt.

Zu diesen bemerkt Verfasser folgendes:

a) Nach 1 und 2 ist die Sauerstoffmenge beträchtlich. Angestellte Versuche dienten hauptsächlich dazu, bei fortschreitender Wassertemperatur einen Anhalt für die Festsetzung der Speisewassertemperatur in den Warmwasserkasten zu haben.

b) Nach 3 ist es erforderlich, eine hohe Luftleere im Kondensator zu halten, wovon aus praktischen Gründen Abstand genommen wurde. Bei nicht laufender, angewärmter Turbine wurde reichlich Stopfbuchsendampf zur Verhinderung des Luftzutritts angestellt; die Luftpumpe saugte nur zeitweilig das Kondensat ab. Das Speisewasser in den Warmwasserkästen und Vorwärmern wurde möglichst hoch vorgewärmt, was mit den vorhandenen Vorwärmern allein nicht möglich war.

c) Alle lufteinlassenden Teile wurden sorgfältig abgedichtet.

d) Das Anstellen reichlichen Stopfbuchsendampfes rechtfertigte sich daher nach 5.

e) Nach 6 muß vorhandene oder eindringende Luft entfernt werden.

f) Nach 7 rechtfertigen sich die unter c getroffenen Maßnahmen.

g) Leitungswasser kann mehr oder weniger Kohlensäure enthalten; da aber fast ausschließlich destilliertes Wasser zur Kesselspeisung verwendet wurde, dies nach 2 nur Spuren davon enthalten kann, so wird dieser nach 8 kaum eine wesentliche Rolle zufallen können. —

Der Verfasser sucht weiter den sich mehrstufig abspielenden Rostvorgang nach chemischen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der näheren Umstände im ruhenden und strömenden Kesselwasser, was dem Teil- und Vollbetrieb entsprechen würde, zu erklären und führt zunächst die drei Oxydationsstufen mit ihren Hydraten sowie die zugehörigen Oxydations- und Reaktionsvorgänge an:

Oxydstufe	Oxyde	Hydrate
A. Niedrigste	$Fe + O = FeO$ unmagn schwarzes Pulver, Eisenoxydul	$FeO + H_2O = Fe(OH)_2$ schleimig., grün. Niederschlag, leicht abwischbar, Eisenoxydulhydrat, Eisenhydroxydul
B. Mittlere	$3FeO + O = Fe_3O_4$ magnet., schwarze Masse, Eisenoxyduloxyd, Hammerschl	$3Fe(OH)_2 + H_2O + O = Fe_3(OH)_8$ feste schwarze Masse, Eisenoxyduloxydhydrat Eisenhydroxyduloxyd
C. Höchste	$2Fe_3O_4 + O = 3Fe_2O_3$ hartes, rotes Pulver, Eisenoxyd	$2Fe_3(OH)_8 + H_2O = 6Fe(OH)_3$ rotgelbes Pulver, Eisenoxydhydrat, Eisenhydroxyd, Rost

Das Hydrat der mittleren und höchsten Oxydationsstufe kann zur nächstniedrigen reduziert werden durch das metallische Eisen:

D. $Fe_3(OH)_8 + Fe = 4Fe(OH)_2$
Eisenoxyduloxydhydrat — Eisenoxydulhydrat

E. $2Fe(OH)_3 + Fe + 2H_2O = Fe_3(OH)_8 + 2H$
Eisenoxydhydrat, Rost — Eisenoxyduloxydhydrat

Der unter E. freiwerdende Wasserstoff wird in der Entstehung von dem im Wasser gelösten Sauerstoff gebunden unter Bildung von Wasser.

Er entwickelt sodann den Rostvorgang, wie er sich etwa abspielen könnte und stellt den Verlauf der Reaktionen schematisch und bildlich in folgender Weise dar:

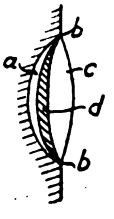
Oberfläche: $2Fe + 3H_2O + 3O = 2Fe(OH)_3$
rotgelber Rost, Eisenoxydhydrat

darunter: $2Fe(OH)_3 + Fe + 2H_2O = Fe_3(OH)_8 + 2H$
schwarze harte Masse Eisenoxyduloxydhydrat

a) ruhendes Wasser unter Dampf liegen (Teilbetrieb)	b) strömendes Wasser (Vollbetrieb)
	$Fe_3(OH)_8 + Fe = 4Fe(OH)_2$ leicht wegwischbares Eisenoxydulhydrat
$2Fe_3(OH)_8 + H_2O + O = 6Fe(OH)_3$ Rost	
teilweise $2Fe(OH)_3 + Fe + 2H_2O = Fe_3(OH)_8 + 2H$ Eisenoxyduloxydhydrat	$3Fe(OH)_2 + H_2O + O = Fe_3(OH)_8$ Eisenoxyduloxydhydrat
$2Fe_3(OH)_8 + H_2O + O = 6Fe(OH)_3$ Rost	$2Fe_3(OH)_8 + H_2O + O = 6Fe(OH)_3$ fortgeschwemmter Rost

Kreisprozeß!

a) Teilbetrieb



a) Neubildung von $Fe_3(OH)_8$ durch Reduktion am metallischen Eisen, die durch Oxydation weiter in Rost übergeht.

b) Neubildung von $Fe(OH)_3$, Rost, da hier die Einwirkung von H_2O und O am stärksten ist.

c) $Fe(OH)_3$, Rost.

d) $Fe_3(OH)_8$ Eisenoxyduloxydhydrat.

Auf der Innenseite der Pocke bei a überwiegt der Einfluß des reduzierenden Eisens; auf der wasserberührten Seite bei b herrscht der Einfluß des Sauerstoffs vor.

Digitized by Google

b) Vollbetrieb.

e) Neubildung von $Fe(OH)_2$ infolge Reduktion des $Fe_3(OH)_8$ durch das metallische Eisen.

f) $Fe(OH)_3$ Rost.

g) $Fe_3(OH)_8$ Eisenoxyduloxydhydrat.

Das neugebildete $Fe(OH)_2$ wird fortgeschwemmt und bildet losen Roststaub. Festsitzender Rost bildet sich nur in unbedeutendem Maße neu

Die Betrachtungen über die beiden verschiedenen Vorgänge im Kessel bei Voll- und Teilbetrieb werden alsdann auf die an den Unterkesselwandungen sich entwickelnden Anfressungen weiter ausgedehnt:

Ungefährlich ist Anfressung 1 und 2 (Abb. 9) vielleicht noch 3, da das Eisenoxydhydrat bei beiden Betriebsarten noch fortgespült wird. Bei den nun beginnenden Anfressungen können sich die unter der Kesselhaut entwickelnden Zerstörungen ungestört weiter ausdehnen bis mit 8 die Haut gesprengt ist. Von jetzt an wird das sich immerfort bildende Eisenoxydhydrat wieder fortgespült und die Entwicklung 1 einsetzen.

Nach diesem wird es für zweckmäßig erachtet, alle Wandungen auf „Wurmstich" zu untersuchen und die „Rostbeulen" zu öffnen, die rauhen Stellen durch Schaben oder vorsichtiges Hämmern zu glätten und sie auf diese Weise in der Weiterentwicklung zu behindern.

Daß Oel die Anfressungen beschleunigt, wie von anderer Seite behauptet wird, glaubt Verfasser durch die Ergebnisse, die mit der neuen Behandlungsart sowohl an dieser als auch an anderen gleichartigen Anlagen im Verlauf von 3 Jahren erzielt worden sind, widerlegen zu können. Dies bestätigt aber auch, wie erwähnt, das gute Verhalten der dritten Kesselgruppe.

Wenn nun Beobachtungen an anderen Anlagen andere Erklärungen zeitigen, so darf nicht vergessen werden, daß deren Kessel je nach der Oertlichkeit mit verschiedenem, oft Beimengungen enthaltenden Wasser gespeist werden. Dies kommt bei den angeführten Anlagen nicht in Betracht.

Am Schlusse dieses Abschnitts werden den Zinkschutzplatten und deren Umpolarisation, die die beabsichtigte Wirkung nicht nur aufhebt, sondern sogar die Zerstörung von Kesselteilen fördert, auf Grund von Versuchen einige Betrachtungen gewidmet.

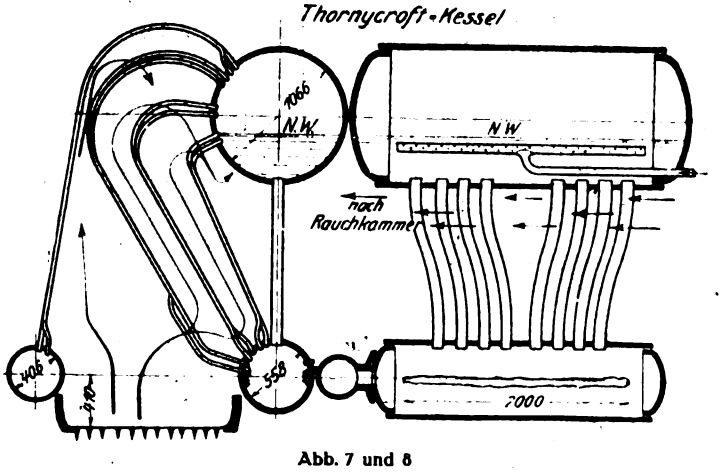


Abb. 7 und 8

Versuch 1. Eine Zinkschutzplatte wurde in Salzwasser gegen ein messingnes Kondensatorrohr, das hauptsächlich aus Kupfer bestand, gegen ein eisernes Kesselrohr in gewöhnlichem Leitungswasser untersucht. Während der sich auf mehrere Wochen erstreckenden Versuche konnte in keinem Falle eine Umpolarisation festgestellt werden, wohl aber zeigte sich bei ruhendem Wasser durch Abnahme der Stromstärke eine Verminderung der Schutzwirkung.

Versuch 2. Nach längerem Liegen der Zinkschutzplatte an der Luft konnte zunächst festgestellt werden, daß die rostbraune Zinkasche aus Eisen- und Zinkkarbonaten, Eisenoxyd und Kalziumsulfat (Gips) bestand. Als die Platte gegen ein Kondensatorrohr in Salzwasser geprüft wurde, setzte eine kräftige Umpolung des galvanischen Stromes ein. Sobald aber durch Absprengen von Zinkasche metallisches Zink zum Vorschein kam, nahm die Stromrichtung sofort wieder die normale Richtung vom Zink zum Rohr an. Beobachtet wurde ferner, daß selbst ohne gewaltsame Freilegung metallischen Zinkes die normale Stromrichtung sich nach einiger Zeit gewissermaßen von selbst wieder einstellte. Wahrscheinlich muß also die Kruste der Zinkschutzplatte erst vom Wasser durchdrungen werden, ehe die metallische Zinkoberfläche zur geforderten Wirkung kommen kann. Hieraus wird gefolgert, daß z. B. in Kondensatoren, die nach Außerbetriebsetzen der Maschinenanlagen entwässert werden, eine schädlich wirkende Umpolung der Zinkplatten eintreten kann.

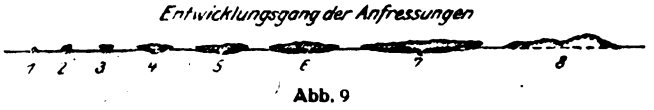


Abb. 9

Während des Stilliegens wird sich nämlich die Kruste beim Austrocknen durch Aufnahme von Kohlensäure in Zinkkarbonat verwandeln, welche Umwandlung nach Inbetriebnahme des Kondensators anfänglich eine schädigende Umpolung bewirken wird. Jedoch wird angenommen werden können, daß schon bald durch Erschütterungen der in Gang gesetzten Maschine Zinkaschenstücke abspringen, die die sofortige Umkehrung des Stromes in normaler Richtung einleiten.

Diese Umstände sind im Kesselbetriebe jedoch im allgemeinen nicht vorhanden. Stillgelegte Kessel bleiben gewöhnlich mit ihrem Wasser bis zur nächsten Inbetriebnahme stehen, oder die Kessel werden nach Entleeren gründlich gereinigt und somit auch die Zinkschutzplatten. Eine Bildung von Zinkkarbonat und demzufolge eine schädigende Umpolung wird daher nur in den seltensten Fällen im Kessel eintreten können, wohl aber eine Abnahme der Plattenwirkung durch Ansetzen von Oel im Laufe des Betriebes.

Die eisernen Zinkschutzkasten der eingangs beschriebenen Kesselanlage zeigten übrigens einen deutlich erkennbaren Kupferbelag, der wohl dem bronzenen Schaufelmaterial der Turbinen entstammen mag und von Zeit zu Zeit zu entfernen ist, um beim Nachlassen der Zinkplattenwirkung eisenzersetzende Ströme nicht aufkommen zu lassen.

Aus obigen Versuchen geht hervor, daß zur Erzielung einer guten Schutzwirkung eine häufige Reinigung der Platten erfolgen muß. —

X. Schluß.

An den Kesseln der Turbinenanlage ist also festgestellt, daß als Hauptursache für die Zerstörungen ein

Digitized by Google

chemischer Vorgang in Betracht kommt. Sehr wahrscheinlich werden aber diese Rosterscheinungen auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden müssen. Welche Ursache jedoch bei einer Anlage überwiegt, kann nur durch langjährige Beobachtungen ergründet werden.

Ihrem Wesen nach wird man die Ursachen unterscheiden können in:

a) mechanische,
b) elektrische,
c) chemische.

Zu a). Nach einer dieser Theorien entweichen die Dampfbläschen mit hoher Geschwindigkeit und lassen das Wasser so schnell nachströmen, daß die Wassertropfen gewissermaßen das Material hämmernd aushöhlen.

Die Theorie kann für die angeführten Anlagen nach den gemachten Beobachtungen nicht zutreffen.

Zu b). Allgemeine Bedeutung haben jedoch die elektrischen Einlüsse z. B. durch Auftreten von Thermoströmen zwischen wärmeren und kälteren Kesselteilen. Ferner können nicht nur bei verschiedenen Metallen, sondern auch zwischen härteren und weicheren, edleren und unedleren Teilen desselben Metalles Spannungsunterschiede auftreten, die unerwünschte Zerstörungen im Gefolge haben.

Zur Bekämpfung dieser elektrischen Einflüsse wird in letzter Zeit das Cumberlandverfahren angewandt, dessen Wirkung darauf beruht, daß das zu schützende Metall durch eine elektrische Stromquelle unter allen Umständen zur Kathode gemacht wird. Als Anode werden Metallteile im Kesselinnern isoliert angebracht, die der Zerstörung anheimfallen.

Zu c). Chemische Einflüsse sind an der Kesselanlage offenbar vorherrschend gewesen. Als Schutzmittel muß daher vor allem das Fernhalten der Luft, insbesondere des Sauerstoffs von dem Kesselinnern neben einem Schutzüberzug angesehen werden.

Es ist, wie gesagt, nicht unwahrscheinlich, daß alle vorgenannten Einflüsse an dem Werke der Zerstörung in mehr oder minder hohem Grade tätig sind und es wird oft nicht leicht sein, den Haupturheber an einer Anlage festzustellen. Ist dieser aber erst durch sorgfältige und langwierige Beobachtungen gefunden, so wird für die betreffende Anlage auch schließlich ein geeignetes Bekämpfungsmittel gefunden werden können.

Die hier ausgeführte neue Betriebsart ist an sehr vielen Anlagen bereits seit mehreren Jahren erfolgreich durchgeführt worden. —i—

Japans Stellung in Schiffahrt und Schiffbau am Ende des Krieges

Bereits im Sommer 1916 schrieb ein englisches Blatt[1]):

> „England und Deutschland drohen künftig im Weltfracht- und Passagierverkehr Schwierigkeiten von den Neutralen, Schweden, Norwegen und vor allem von Japan .... Vor dem Kriege ließ Japan Linien nach Seattle, Vancouver, San Franzisko, Valparaiso, Australien, der chinesischen Küste, nach Indien und Europa verkehren. Heute beherrscht es den Verkehr im Stillen Ozean so gut wie gänzlich, ist überall in China zu finden und läßt seine Schiffe über Indien nach Europa, Südamerika, der atlantischen Küste Amerikas und dem mexikanischen Golf laufen, und seine Schiffe werden in jedem Meere gechartert. — Mit wenig Kosten hat es aus dem Kriege ungeheure Vorteile gezogen, und in keiner Hinsicht mehr als auf dem ausgedehnten Gebiete, das sich seiner Handelsflotte erschlossen hat."

Typisch für den Aufschwung der japanischen Seeschiffahrt infolge des Krieges ist besonders die Vorherrschaft der Flagge Japans im Stillen Ozean, die ja auch im vorstehenden Zitat ausdrücklich hervorgehoben wird und die sich vornehmlich auf Kosten Englands und der Vereinigten Staaten vollzogen hat.

Nachfolgende Tabelle läßt dies zahlenmäßig genauer erkennen:

Prozentmäßiger Anteil der wichtigsten Nationen am Seeverkehr im Stillen Ozean

am Anfang des Krieges (Ende 1914)		am Ende des Krieges (Ende 1918)	
Japan	56 %	Japan	74 %
Ver. Staaten	33 %	Ver. Staaten	8 %
England	9 %	Holland	7 %
Norwegen	2 %	Norwegen	6 %
		England	2 %
		Andere Länder	3 %

Im engen Zusammenhang mit dem gewaltigen Anwachsen der japanischen Handelsgeltung zur See stand das rasche Anschwellen des japanischen Außenhandels, dessen Wert sich folgendermaßen entwickelte[1]):

Jahr	in Tausend Pfund St.
1913	64 264
1915	71 453
1916	114 000
1917	160 300

Hierzu kam allein im ersten Halbjahr 1918 ein Wertbetrag von 89 692 000 Pfd. Sterl., so daß der japanische Außenhandel sich in 5 Jahren tatsächlich verdreifacht hat!

Die japanischen Reeder heimsten unter solchen Umständen ungeheure Gewinne ein, zumal da sie es obendrein verstanden, eine verhältnismäßig große Zahl von alten, vielfach kaum noch seetüchtigen Schiffen zu fabelhaften Preisen, die den einstigen Anschaffungspreis um ein Mehrfaches überstiegen, abzustoßen. Mit welchem geschäftlichen Raffinement sie dabei vorgingen, zeigte die fast schon humoristisch anmutende Angelegenheit der rund hundert alten englischen Schiffe, die Japan kurz vor Kriegsausbruch von England für einen mehr als bescheidenen Preis zum Abwracken angekauft hatte. Als nun im Kriege die bekannte empfindliche Frachtraumknappheit einsetzte, die den Wert aller Fahrzeuge in schwindelnde Höhen hinauftrieb, benutzte Japan dieselben alten Schiffe, die noch nicht abge-

[1]) Pall Mall Gazette, 12. Juli 1916.

[1]) „Financial Times", 18. September 1918.

Digitized by Google

brochen worden waren, um sie ihren englischen Bundesgenossen nicht zu verkaufen, sondern zu vermieten, und zwar zu Preisen, die ihnen in je 1½ Monaten die gesamte einstige Kaufsumme ins Land brachte. Dabei gingen noch alle Lasten, wie Versicherungen usw., zu Lasten des Mieters. Unter solchen Umständen ist es verständlich, daß einzelne japanische Reedereien gelegentlich für ein einziges Jahr bis zu 2000% Dividende verteilten und daß im zweiten Halbjahr 1917 ein Schiffahrtsunternehmen 3 147 000, ein anderes 2 118 000 Pfd. St. erzielte.[1])

Die japanische Handelsflotte vermehrte ihren Bestand im Kriege ebenfalls beträchtlich, jedoch nicht so bedeutend, wie man es nach dem Gesagten zunächst vermuten wird, weil eben gleichzeitig zahlreiche minderwertige und überaltete Schiffe durch Verkauf abgestoßen wurden. Qualitativ aber steht die japanische Handelsflotte nach dem Kriege auf einer erheblich höheren Stufe als vor dem Kriege. Im Vergleich zu dem fast erschreckend raschen Tempo, mit dem die nordamerikanische Handelsflotte angewachsen ist, ist der Fortschritt der japanischen quantitativ nur bescheiden; sie ist ja auch heut erst halb so groß wie die deutsche vor dem Kriege. Erst nachdem das Kriegsschiffbaugesetz von 1917 den Verkauf von Schiffen ins Ausland ohne ministerielle Genehmigung verbot, ist ein stärkeres Anwachsen der Tonnage erfolgt.

Immerhin ist schon jetzt die japanische Handelsflotte die drittgrößte der Erde. Sie bestand letzthin nach einer amtlichen japanischen Mitteilung, einschließlich aller Küstenfahrzeuge, aus 2578 Dampfern und 12 236 Seglern. Ihre Entwicklung gestaltete sich seit 1910 folgendermaßen:

Jahr	Dampfer (in Br.-Reg.-T.)	Segler (in Br.-Reg.-T.)	Gesamttonnage
1910	862 600	413 720	1 276 320
1912	1 442 566	495 322	1 937 888
1916	1 856 877	544 605	2 401 482
1917	1 691 795	604 174	2 295 969

Während des Krieges hat die japanische Handelsflotte um 444 Schiffe mit 664 000 Br.-Reg.-T. zugenommen. Im einzelnen ergab sich vom August 1914 bis zum November 1918 folgendes Bild:[2])

Gewinn:

Neubauten	878	Schiffe mit	1236 351 t
Ankauf im Ausland	78	„ „	122 408 „
Sonst erworben	50	„ „	12 679 „
Summe	1006	Schiffe mit	1371 438 t

Verlust

Kriegsunfälle	31	Schiffe mit	128 417 t
Andere Unfälle	165	„ „	165 200 „
Verkauf ans Ausland	184	„ „	392 094 „
Sonst verloren	182	„ „	21 689 „
Summe	562	Schiffe mit	707 400 t

Ende 1918 war die japanische Flotte dann auf 2 672 000 t angewachsen. Was die Größe der japanischen Schiffe betrifft, so gab es 1919 u. a.:

6	Dampfer	über 10 000 t
9	„	von 8—10 000 „
123	„	„ 4—8 000 „
2	Segler	„ 1—2 000 „
5	„	„ 500—1 000 „

[1]) „Daily Graphic", 20. Sept. 1918.
[2]) „Economist", 5. Juli 1919.

Es scheint aber, daß die japanische Handelsflotte bisher nur im ersten Anstieg zu einer immer stolzeren Höhe begriffen ist, denn Japans Schiffbau hat, trotz eines augenblicklichen Rückschlags, einen ungeahnt großen Umfang angenommen und wird augenscheinlich seine ganze Kraft erst noch in Zukunft entfalten. Bis zum Kriegsausbruch war der Schiffbau Japans durchweg gering: mit Ausnahme einer etwas lebhafteren Tätigkeit in den Jahren 1907—1909 produzierten die japanischen Werften bis 1911 niemals auch nur 50 000 t Frachtraum im Jahr. Dann aber fand ein gewaltiger Aufschwung statt, wie nachstehende Tabelle erkennen läßt:

Japanischer Handelsschiffbau

Jahr	in 1000 Br.-Reg.-T.	in % des Weltschiffbaus
1910	30	1,5
1911	44	1,7
1912	58	2,0
1913	65	2,4
1914	86	3,6
1915	106	7,1
1916	233	12,1
1917	ca. 364	—
1918	519[1])	9,6

Im laufenden Jahr schätzt man die voraussichtliche Leistung der japanischen Werften gar auf 700 000 t, von denen nur 70 000 t von japanischen Reedereien, 230 000 von amerikanischen bestellt sind, während volle 400 000 t von den Werften auf eigene Rechnung gebaut werden.[2]) Nach einer Angabe des in Jokohama erscheinenden Blattes „Chamber of Commerce Journal" hat z. B. die Kawasaki-Werft mit 20 Mill. Yen die Kawasaki Kisen Kaisha begründet, für den Verkehr in nordamerikanischen und Südsee-Gewässern. Ebenso sind die Asano-Werft, die Uraga- und Jokohama-Werft mit der Gründung eigener Reedereien oder mit der Beteiligung an großen Schiffahrts-Konzernen beschäftigt.

Ein Pferdefuß der Tätigkeit der japanischen Werften bestand bisher freilich darin, daß nach bekannter japanischer Unart vielfach ausgesprochene Pfuscharbeit geliefert wurde. Im Kriege war eine Unzahl von neuen Werften entstanden — es gab deren 1917 zeitweise 340 in Japan — und die meisten von ihnen suchten so rasch wie möglich Schiffe auf den hungrigen Markt zu werfen, wobei in der Regel nach Unkel Bräsigscher Manier „die Fixigkeit größer war als die Richtigkeit". Ueber die in Japan gebauten Holzschiffe, insbesondere die aus dem Distrikt Kwansai stammenden, ertönten Klagen über Klagen. Die Verwendung von ungenügend getrocknetem Holz (das zum Schiffbau mindestens ein Jahr lang getrocknet sein muß), von ungeeigneten Maschinen, von unerfahrenen Technikern ließen viele Schiffe erschreckend rasch seeuntüchtig werden, nicht selten schon auf ihrer Jungfernreise und bei ausgesprochen gutem Wetter. Zwar werden die Fahrzeuge, bevor sie in See gehen, auch in Japan behördlich abgenommen, aber fahrlässige oder absichtliche Sorglosigkeit oder mangelhaftes Sachverständnis haben diesen Abnahmeprüfungen in vielen Fällen jeden Wert genommen — sonst wären die trübseligen Ergebnisse nicht erklärbar. Die japanische Regierung, die sonst mit bemerkens-

[1]) Lloyds Register gab für 1918 nur 489 724 t japanischer Bauleistungen an. Obige Zahl (genauer 518 687 t) entstammt japanischen Quellen und ist im „Economist" vom 5. Juli mitgeteilt; die Tonnenmenge verteilte sich auf 189 Schiffe.
[2]) „Board of Trade Journal", 22. Mai 1919.

Digitized by Google

werter Energie neuerdings gegen die beliebte Ausfuhr von Schundfabrikaten vorgeht, hat auf diesem Gebiete anscheinend bisher noch versagt. Die japanische Presse selbst machte gelegentlich gegen die Pfuscharbeit gewisser Werften Front, die das Renommee des Landes empfindlich schädigen müßten. So schrieb ein Blatt:[1] „Es zeigen sich schon die Nachteile, die mit einer so übereilten und daher wenig sorgfältigen Herstellung verknüpft sind, wozu noch Knappheit und Minderwertigkeit des Materials das Ihrige beitragen. Erst kürzlich widerfuhr es einem funkelnagelneuen Segelschiff von 500 t auf seiner Jungfernreise, daß ihm im Kii-Kanal der Schiffsboden platzte und das Wasser einströmte. . . Von sachkundiger Seite wird behauptet, daß die jetzigen Schiffe nur noch die Hälfte der einstigen Lebensdauer haben."

So kompromittierend derartige Lüderlichkeiten waren, von denen übrigens auch der Stahlschiffbau nicht verschont blieb, so handelte es sich doch immerhin nur um Kinderkrankheiten, von denen sich die japanischen Werften leicht freimachen können und in ihren namhaftesten Vertretern auch längst freigemacht haben. Die wirklich erstklassigen Schiffsbauten Japans erzielen ungemein hohe Preise: in England wurden letzthin für japanische Dampfer von 3600 und 4550 t Rekordsätze von 78,1 und sogar 87,0 £ je Tonne bezahlt; in Kobe wurden vor kurzem für 7000—8000 t große Dampfer sogar Preise von 1000—1100 Yen (2,09 M Friedenskurs) je Tonne erzielt.

Schiffe über 1000 t konnten im Oktober 1918 noch auf 43 Werften gebaut werden, und 76 derartige Fahrzeuge mit 205 629 Br.-T. lagen damals auf Stapel. Im März 1919 gab es nur noch 22 solche Werften, die 47 Schiffe mit 190 855 Br.-T. bauten.[2] Es sind eben zahlreiche von den minderwertigen Pfuschwerften, auf denen gelegentlich 9000 t-Dampfer schon 24 Tage nach erfolgter Kiellegung vom Stapel liefen und 50 Tage nach Kiellegung in See gehen sollten, seit 1917 schon wieder eingegangen, anscheinend bereits über 200. Teils ist hieran die drohende Ueberproduktion von Schiffsraum schuld, die sowohl in den Vereinigten Staaten wie in Japan ihre Schatten vorauswirft, teils auch ein deutlich feindseliges Verhalten Amerikas gegenüber dem japanischen Schiffbau.

Das Eisen- und Stahlverbot, das die Ver. Staaten 1917 erließen, hatte nämlich eine gegen Japan gerichtete Spitze. Da Japan über eigene Stahlwerke nicht verfügte und die europäischen Lieferanten infolge des Krieges ausfielen, kam das Land durch jenes Verbot in eine höchst unangenehme Lage. Die Wirkung war aber auf die Dauer eine ganz andere, als man in Amerika erwartete. Archibald Hurd hat kürzlich in dieser Hinsicht folgenden Tatbestand festgestellt:[3]

„Wohl ist Japan zurzeit noch von der Einfuhr von Stahl abhängig, aber dieser Zustand wird nicht mehr lange dauern, denn die Japaner beuten jetzt die in Korea entdeckten Erze in größtem Stile aus, und ihre Gießereien werden ständig vergrößert, um die wachsenden Zufuhren zu verarbeiten. In China haben sie wertvolle Konzessionen erhalten, das chinesische Rohmaterial soll in Japan verarbeitet werden, die alten Werften werden vergrößert, neue gebaut. Binnen kurzem wird Japan in bezug auf Rohmaterial ganz unabhängig von der Außenwelt sein, und in 10 Jahren wird es billigen Stahl nach der pazifischen Küste, vielleicht selbst nach England ausführen; denn der Seetransport ist billig. Die Löhne in Japan sind unglaublich niedrig, und überdies wird jede arbeitsparende Vorrichtung angewandt. In England gehen Schiffahrt und Schiffbau einer kritischen Zeit entgegen, da wir keine Möglichkeit haben, uns gegen die Konkurrenz der Ver. Staaten und Japans zu schützen. . . . Haben wir aber erst einmal unsere Vorherrschaft eingebüßt, so nützt uns kein Diskutieren über hohe Löhne und kurze Arbeitszeiten: unsere Schiffahrt, unser Schiffbau und unser Welthandel sind dann nicht mehr zu retten."

Dieser letzte Satz, der einen scharfen Hieb gegen die unvernünftige Begehrlichkeit der englischen Arbeiterschaft richtet, trifft in noch ungleich höherem Maße auf die noch viel traurigeren deutschen Verhältnisse zu, wo die ins Maßlose gesteigerten Lohnansprüche samt der entsprechend großen Arbeitsunlust der proletarischen Revolutionsgewinnler einen Wettbewerb mit gesunderen Volkswirtschaften und damit selbst nur einen bescheidenen Aufbau des im Kriege verkrüppelten deutschen Wirtschaftslebens ganz unmöglich machen. Die extrem billig arbeitende japanische Handelsschiffahrt ist ja zwar für Deutschland in absehbarer Zeit kaum ein gefährlicher Wettbewerber, aus dem einfachen Grunde, weil es eine deutsche Ozeanschiffahrt nach dem Versailler Frieden nicht mehr gibt und in Ostasien vielleicht auch in Jahrzehnten noch nicht wieder geben wird. Aber England sowohl wie die Ver. Staaten können den japanischen Konkurrenten gar nicht genug fürchten, dessen Genügsamkeit, Zähigkeit und Unternehmungsgeist geradezu grenzenlos sind. Wie glänzend die Aussichten der wirklich soliden japanischen Reedereien sind, geht aus einer amerikanischen Berechnung[1] hervor, wonach in der Ostasienfahrt japanische Fahrzeuge schon bei Frachtsätzen von 30 Doll. verdienen, wo amerikanische 170 Doll. fordern müssen, wenn sie nicht mit Verlust arbeiten wollen. Die sehr reichlichen staatlichen Subventionen befähigen die amerikanischen Reeder nicht minder als die geringen Arbeitslöhne des japanischen Werftarbeiters und Matrosen zu so erstaunlich billigen Leistungen. Der Vorsitzende der Amerikanischen Schiffahrtsgesellschaft zu Cleveland, M. E. Farr, teilte im Sommer 1918 folgende Lohnsätze für die heut wichtigsten drei Schiffbauländer mit:[1]

		Ver. Staaten	England	Japan
gelernte	Arbeiter	24 sh. 2 d.	9–11 sh. 5 d.	3 sh. 1½–9 d.
halbgel.		18 „ 4 „	8 „ 1 „	2 „ 11 „
ungel.		18 „ 4 „	7 „ 6½ d.	2 „ 6 „

In diesen Sätzen hat sich während des letzten Jahres nur für England eine starke Verschiebung vollzogen, wo infolge der sinnlosen Forderungen und fortwährenden Streiks die Sätze denen der Ver. Staaten bedenklich nahegekommen sind (in Deutschland dürften sie heut zumeist sogar noch höher sein). Die japanische Wettbewerbsfähigkeit ist dadurch noch mehr gekräftigt worden, und Japan kommt mehr und mehr in die Lage, England und den Ver. Staaten in ihren eigenen Gewässern Konkurrenz zu machen. Ständige japanische Dampferlinien sind entweder schon im Betrieb oder werden vorbereitet nach der pazifischen wie der atlantischen Seite Nord- und Südamerikas, Australien, Indien, Südafrika, ins Mittelmeer, ja, sogar nach England, Holland, Ham-

[1] „Nichi-Nichi", 16. April 1918.
[2] „Economist", 5. Juli 1919.
[3] „Daily Telegraph", 5. Juni 1919.

[1] „Modern Miller" (Chicago), 22. Juni 1918.

Digitized by Google

burg, Riga usw. — Allerdings soll nicht verschwiegen werden, daß auch unter den japanischen Arbeitern gegenwärtig eine kräftige Lohnbewegung im Gange ist.

In den Ver. Staaten hat man auch schon seit geraumer Zeit erkannt, daß die durch das Stahlausfuhrverbot von 1917 erzielte Erschwerung des japanischen Schiffbaus ein unzweckmäßiges Mittel war, daß man mit einer zeitweiligen Belästigung des Nebenbuhlers nur dazu beitrug, ihn wirtschaftlich ganz auf eigene Füße zu stellen und dadurch um so gefährlicher zu machen. So zog man bereits 1918 wieder andere Saiten auf und suchte lieber den verhältnismäßig billigen japanischen Schiffbau für die Zwecke der eigenen Seepolitik einzuspannen. Am 26. März 1918 kam zwischen den Ver. Staaten und Japan ein Abkommen zustande, wonach vom Juni 1918 bis zum März 1919 gegen Ueberlassung einer großen Menge von Schiffbaumaterialien, vornehmlich Eisen und Stahl, von japanischen Werften 300 000 t Schiffsraum für amerikanische Rechnung abgeliefert werden sollten. Als Preis wurde für jede Tonne eine Summe von 225 Doll. vereinbart, die später für die bereits in der Zeit von Mai bis August 1918 abzuliefernden Fahrzeuge auf 240 bis 265 Doll. je t erhöht wurde[1]). Daß in diesem Drängen auf möglichst beschleunigte Fertigstellung und ihrer höheren Bezahlung gerade für die Japaner ein Anreiz zur Pfuscharbeit liegen mußte, versteht sich am Rande. Wie man unschwer berechnen kann, stellte der gesamte Auftrag ein wertvolles Objekt von etwa 80 Mill. Dollar dar. — Ebenso haben die japanischen Werften von europäischen Staaten Bauaufträge erhalten, nicht nur von Kriegführenden, denen die Not auf den Fingern brannte, sondern auch von Neutralen und nach Abschluß des Krieges. Kein Wunder, wenn unter solchen Umständen das Selbstbewußtsein der von den Weißen gesuchten und umschmeichelten Japaner immer höher schwillt:

„Die Bewunderung der Japaner für die westliche Zivilisation schwindet reißend schnell, und die meisten Japaner leugnen jetzt die intellektuelle und moralische Ueberlegenheit der Rassen, denen sie ihre politische und wirtschaftliche Größe verdanken",

meldete ein italienischer Bericht schon im vorigen Herbst[1]), und das Spiel mit der „asiatischen Monroe-Doktrin" zeigt am deutlichsten, bis zu welcher Höhe die Selbstgefälligkeit der gelben Rasse durch die Kriege der Weißen untereinander emporgezüchtet worden ist. Besonders auf dem Gebiete der Seeschiffahrt werden auch die siegreichen europäischen Nationen schon sehr bald verspüren, welche Zuchtrute sie sich für die Dauer durch die jahrelange Vernachlässigung ihrer friedlichen Aufgabe aufgebunden haben, allen voran England. Das Wort, das kürzlich ein englischer Berichterstatter in Tokio, Hugh Byas, äußerte,[2]) wird bald genug als bittere Wahrheit erkannt sein:

„Japan, als Inselstation, folgt den Bahnen der britischen Handelsschiffahrt und betrachtet seine Kauffahrteiflotte als notwendiges Aktivum des Reiches. Unter freigebiger Gewährung von Unterstützungen an Schiffahrt, Stahlindustrie und Schiffbau hat es schon eine machtvolle Flotte ausgebaut, und durch die Kriegsfrachten ist dieser Erwerbszweig finanziell ungeheuer gekräftigt worden. Japan wird bald ein furchtbarer Rivale der britischen Schiffahrt sein."

[1]) „Japan Weekly Chronicle", 4. April 1918.

[1]) „Avanti", 20. September 1918.

[2]) „Daily Expreß", 14. Mai 1919.

Mitteilungen aus Kriegsmarinen

Allgemeines.

Elektrische Schweißung im Kriegsschiffbau. Engineering veröffentlicht unterm 4. Juli einen Vortrag über Erfahrungen mit elektrischen Schweißungen im Kriegsschiffbau, der im wesentlichen darauf hinausläuft, daß dieses Verfahren noch nicht derart ausgebildet ist, daß es von einem Durchschnitts-Werftarbeiter zuverlässig ausgeführt werden kann, und daß es daher nur für untergeordnete Verbindungen oder bei großen Gußstücken, an denen stets Spezialarbeiter tätig sind, zu empfehlen ist. Die vom Britischen Lloyd für den Handelsschiffbau herausgegebenen neuen Vorschriften über die Anwendung elektrischer Schweißungen können auf den Kriegsschiffbau nicht übertragen werden, weil die Beanspruchungen der Verbandteile beim Kriegsschiff höher sind als beim Handelsschiff. Auf der Werft in Portsmouth sind im August 1917 umfangreiche Versuche begonnen worden, um die Zuverlässigkeit elektrischer Schweißfragen bei den verschiedenen Beanspruchungen zu untersuchen. Hierbei zeigte sich allgemein, daß es unmöglich ist, von Versuchen im Kleinen auf das Verhalten der Schweißfragen bei einem fertigen Schiff zu schließen. Probestücke, die von gelernten Schweißern ausgeführt wurden, gaben ein anderes Bild, als wenn die Arbeit in großem Umfange beim Bau des Schiffes geleistet wird und können stets so hergestellt werden, daß der Arbeiter die günstigste Stellung der zu schweißenden Stelle einnimmt, d. h. daß er von oben nach unten arbeitet. Alle Schweißungen, die horizontal oder über dem Kopf, also von unten nach oben ausgeführt sind, bereiten große Schwierigkeiten und sind daher unzuverlässig. In der Praxis ist das Schweißverfahren versuchsweise bei dem Bau des „bulge" Schutzes (siehe S. 464 der Mitteilungen) für einzelne englische Kriegsschiffe angewendet worden, doch nur für die wasserdicht hergestellten Teile unter Beibehaltung einer Heftnietung, wie nachstehende Skizze zeigt. Ausgeführte Schweißungen bei Nietarbeiten und Reparaturen haben vornehmlich an den Stoßverbindungen später Undichtigkeiten gezeigt, ohne daß man die Gründe hierfür bisher einwandfrei feststellen konnte.

Deutschland.

Die Zukunft der Reichswerften. In einer Versammlung von Beamten der Reichswerft Wilhelmshaven wurden Einzelheiten über die Besprechung der Marine-Beamten, Angestellten- und Arbeiter-Vertreter beim Reichswehrminister über Umgestaltung der Werft, Entlassung von Arbeitern und Angestellten sowie über Verwendung und Unterbringung von Beamten mitgeteilt. In der Besprechung führte der Reichswehrminister aus, daß die Reichswerften wegen der trostlosen finanziellen Lage des Reiches keinen Zuschuß künftig erhalten konnten, sondern sich selbst unterhalten müßten. Kiel habe 70 Millionen Zuschuß angefordert, der Zuschuß für alle Reichsbetriebe belaufe sich auf 260 Millionen Mark. Diese ungeheuren Summen könne das Reich nicht aufbringen. Die Werft Danzig wäre aufgegeben, und da das Reich für eine Liliput-Marine zwei Reichswerften sich nicht leisten könne, werde die Werft Kiel dem Reichsschatzamt unterstellt, während die Wilhelmshavener Werft ganz bedeutend verringert der Marine erhalten bleiben und der übrige Teil an das Reichsschatzamt übergehen solle. Die Arbeitsleistungen

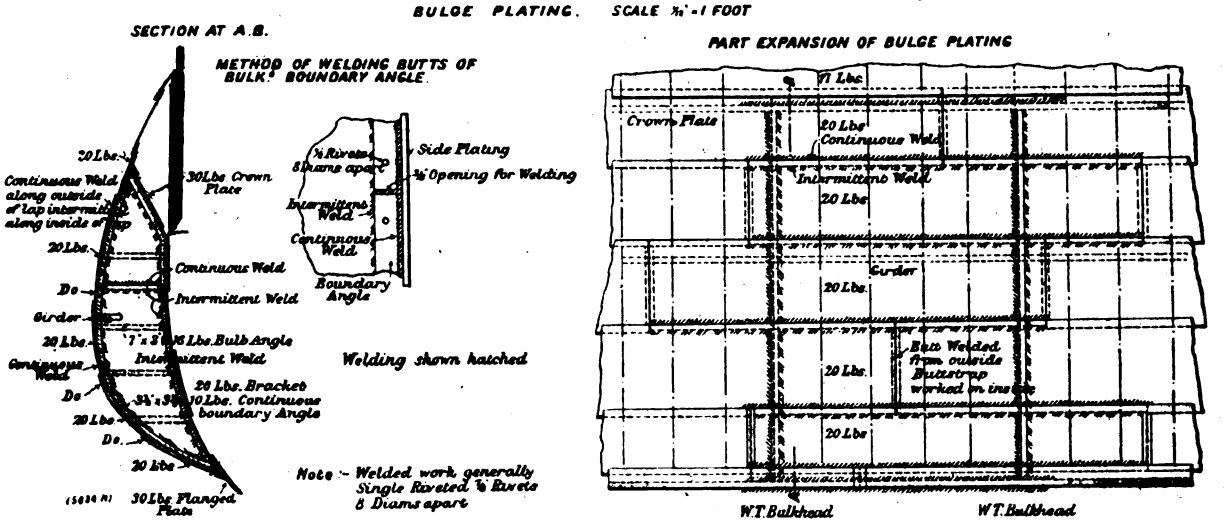
Digitized by Google

auf den Reichswerften schätzt der Reichswehrminister auf 40 % mit dem Bemerken, daß jedoch die Fischdampfer, die auf 650 000 Mark veranschlagt wären, das Doppelte kosten würden. Diese Feststellung sei beschämend. Auf diese Weise kämen wir nicht zu geordneten wirtschaftlichen Verhältnissen, sondern gingen dem Ruin entgegen. — Von einem Arbeitervertreter wurde dem Minister entgegengehalten, daß nicht allein die Arbeitsunlust die Arbeiten verteure, sondern auch der Materialmangel erheblich dazu beitrage. Zudem arbeiteten die Reichswerften nach fachmännischem Urteil mindestens ebenso billig wie die Privatwerften. — Der Vertreter des Reichsmarineamts, Kapitän z. S. Löhlein, entgegnete hierauf, daß die Arbeitslust auf den Werften nach seiner persönlichen Ueberzeugung sehr gering sei. Auf der Torpedowerft in Wilhelmshaven, vor allem beim Schiffbau, werde nur 0—5 % Arbeit geleistet. Wenn die Arbeitsleistung nicht gesteigert werde, werde das Reichsmarineamt die Konventionalstrafen für die Fischdampfer zahlen und die Betriebe schließen. — Der Reichswehrminister führte dann weiter aus, daß bei Beratung des Marine-Etats in erhöhtem Maße die Geld- und Personalfragen gestrichen würden und daß auf Zuschüsse vom Reiche nicht zu rechnen sei. Die angedrohten Entlassungen von Arbeitern und Angestellten — in Wilhelmshaven rund 2000 Arbeiter und 550 Angestellte — seien nicht zu umgehen, sondern müssen energisch durchgeführt werden.

Die Arbeitervertreter führen Beschwerde darüber, da die Information, die der Reichswehrminister durch das Reichsmarineamt erhielt, einseitig ist und sich nicht auf ein fachmännisches Urteil stützt, da zu den Besprechungen nur Offiziere als Berater hinzugezogen worden sind. In der Versammlung bestätigte ein höherer technischer Beamter, daß die Rentabilität der Reichswerft Wilhelmshaven nach den mit vieler Mühe zusammengestellten fachmännischen Unterlagen der einzelnen Ressorts ein wesentlich ungünstigeres Urteil abgibt, als es Kapitän zur See Löhlein beim Reichswehrminister dargestellt hat.

Aus der Versammlung heraus wurde nachstehende Entschließung vorgelegt und einstimmig angenommen: „Die am 26. Juli im Werftspeisehause tagende Versammlung sämtlicher Beamten der Reichswerft Wilhelmshaven ist nach dem Bericht über die in Berlin stattgefundene Besprechung mit dem Reichswehrminister Noske der Ansicht, daß der Reichswehrminister und die Regierung über die Leistungen der hiesigen Werft einseitig und falsch unterrichtet sind. Die Beamtenschaft beauftragt den Beamtenausschuß und die Ortsgruppe des Marine-Beamtenverbandes als ihre berufenen Vertretungen schärfsten Protest einzulegen und insofern die nötigen Schritte zu tun, um die tatsächlichen Verhältnisse auf der Werft allen zuständigen Stellen und der Oeffentlichkeit bekanntzugeben."

Kriegs-Eisenzentrale und Schiffswerften. Zu dem Thema „Kriegsgesellschaften" wird von der Eisenzentrale G. m. b. H. Abt. Geschäftsstelle des Reichsverwertungsamts für Eisen folgendes veröffentlicht: Infolge des Waffenstillstandes wurden zahlreiche Aufträge auf Fahrzeuge zu Kriegszwecken bei den Privatwerften von der Admiralität zurückgezogen. Für diese Schiffe waren häufig die benötigten Baustoffe, Maschinen und Einrichtungen ganz oder teilweise von den Privatwerften für Rechnung des Reichsmarineamtes beschafft und lagerten bei der Werft oder bei den Herstellern. Vieles von diesem Material und oft gerade die teuersten Gegenstände können, weil speziell für Kriegszwecke angefertigt, für andere Verwendung nicht mehr benutzt werden und müssen zu Preisen, die manchmal kaum die Zerlegungs- und Transportkosten



Elektrische Schweißung des „Bulge"-Schusses

decken, zum Einschmelzen als Schrott versandt werden. Nur ein verhältnismäßig geringer Teil, wie beispielsweise Schiffsbleche, eiserne Schiffsprofile und Röhren haben heute einen bedeutend höheren Wert als zur Zeit der Beschaffung, die teilweise bis in 1914 zurückreicht. Reichsmarineamt und Reichsschatzamtministerium haben mit dem Verkauf dieser reichseigenen Güter (Walzfabrikate und Stahl und Eisen) die Eisenzentrale G. m. b. H., betraut, also eine Kriegsgesellschaft, die ihre Ueberschüsse gänzlich dem Fiskus und die Erlöse aus den Marinegütern ungekürzt dem bezüglichen Baufonds beim Reichsmarineamt zuführt. Die Eisenzentrale G. m. b. H. hat nun im Einverständnis mit ihren vorgesetzten Stellen alle ihr dort überwiesenen Walzfabrikate (Bleche und Profile) den Privatwerften, bei welchen diese reichseigenen Güter lagerten, zum Erwerb angeboten mit der Maßgabe, daß sich die Privatwerften heraussuchen können, was sie für den Handelsschiffbau benötigen. Das Angebot erfolgte auf Grund der jeweiligen durch das Reichswirtschaftsministerium genehmigten Forderungen der Hüttenwerke, welche bekanntlich ihr Schiffbaumaterial durch das Schiffbaustahl-Kontor veräußern. Bei den ersten Verhandlungen über die seitens der Privatwerften angemeldeten Bestände, im Februar 1919, betrug die Forderung des Schiffbaustahl-Kontors etwa 550 M pro t frachtfrei Küstenplätze. Die Eisenzentrale machte an Stelle dieser 550 M ein Preisangebot von

Digitized by Google

520 M, indem sie den Werften diejenigen Kosten zugute kommen ließ, welche durch Abtransport nach einer anderen Verbrauchsstelle entstanden wären. Außerdem ließ sie den Werften die Vergünstigung zukommen, daß die Hälfte nach der bekannten ministeriellen Vorschrift anstatt in bar mit Kriegsanleihe bezahlt werden könnte. Schon darin, daß die Werften sofort über erhebliche Mengen des Materials verfügen konnten, während andere Verbraucher durch lange Lieferfristen im Bezug gehindert wurden, lag ein bemerkenswerter Vorteil. Die Eisenzentrale ließ sich auch durchaus nicht von dem Gesichtspunkt möglichst hoher Erlöse leiten; bei Verkauf an Händler, an Maschinenfabriken etc. hätte leicht ein höherer Preis erzielt werden können.

Eine Anzahl Privatwerften konnten sich mit dem von der Eisenzentrale gestellten Preis nicht befreunden, sondern vertraten die Ansicht, daß sie die brauchbaren Bestände zu den früheren billigeren Einkaufspreisen der Marine erwerben sollten. Dieses Ersuchen wurde von der Eisenzentrale im Einverständnis mit ihren vorgesetzten Stellen abgelehnt. Die Tatsache, daß zufälligerweise bei der einen oder anderen Firma größere Mengen reichseigener Güter lagerten, konnte natürlich nicht dazu führen, diesen Lagerhaltern ein Anrecht darauf zu geben, die Walzfabrikate bedeutend unter demjenigen Preis zu beziehen, zu dem irgend ein anderer Verbraucher in Deutschland neu bei dem Verband der Hüttenwerke kaufen müßte. Während einzelne der Werften sich mit dem Bescheid der Eisenzentrale begnügten, sind andere Firmen fortgesetzt an verschiedene Reichsämter mit Beschwerden herangetreten und haben sich sogar mit Anfragen an das Reichswucheramt gewandt; eine große Werft hat Strafanzeige gegen die Geschäftsführer der Eisenzentrale wegen Wuchers bei der Staatsanwaltschaft gestellt. Schon juristisch ist natürlich diese Auffassung gänzlich abwegig, aber es ist für die verwirrten Rechtsanschauungen, selbst in angesehenen Erwerbskreisen, bezeichnend, daß solche Anzeigen überhaupt erfolgen können."

Kriegsschiffe in Pillau. Die Kleinen Kreuzer „Danzig" und „Stettin" sind nach Pillau geschleppt worden. Außerdem werden in Pillau noch etwa 40 Minenraumboote stationiert werden. Auf dem Kai ist mit der Errichtung eines Marineproviantamtes und einer Marketenderei begonnen worden.

Institut für Marine-Geschichte und Marine-Archiv. Konter-Admiral v. Mantey, der vor kurzem aus dem aktiven Seeoffizierkorps geschieden ist, wurde zum Leiter des Instituts für Marine-Geschichte und zum Vorstand des Marine-Archivs ernannt. Durch diese Ernennung erfahren weitere Kreise zum ersten Male von diesen beiden neuen Organisationen, die zunächst der Admiralität angeschlossen und unterstellt worden sind. Nach einer erlassenen Verfügung haben in dieses Marine-Archiv alle während des Krieges geführten Kriegstagebücher und Kriegsakten Aufnahme zu finden, um in dem Archiv gesichtet und bearbeitet zu werden. Zu den Kriegsaktenstücken werden alle Schriftsätze gerechnet, die sich auf die Operationen, die militärischen Maßnahmen in der Marine, die gesamte Küstenverteidigung, die Bereitstellung des Marinematerials an Fahrzeugen, Flugzeugen, das Artillerie-, Torpedo- und Munitionswesen beziehen, ebenso die Schriftstücke, welche das Personal der Marine, die Marinepolitik, die Volkswirtschaft, das Völkerrecht umfassen. Das Archiv wird mithin für alle Folgezeiten einen dauernden urkundlichen Wert haben, es wird eine Fund- und Sammelstelle für die weitere wissenschaftliche Bearbeitung auf allen jenen Gebieten sein, die mit den Seekriegsfragen des fünfjährigen Weltkrieges im Zusammenhang stehen. Von nicht geringer Bedeutung ist die gleichzeitige Schaffung des „Instituts für Marine-Geschichte". Eine der nächsten Aufgaben dieses Instituts soll es sein, die gesamten Ereignisse des Seekrieges der verflossenen fünf Jahre auf allen Seekriegstheatern in einem Werk wissenschaftlich zu bearbeiten, das nicht für für den Marinefachmann, sondern auch für die Laienkreise bestimmt ist. Das Erscheinen dieses Werkes wird naturgemäß in seinen einzelnen Abschnitten sich auf eine längere Zeitepoche erstrecken, da es die Seekriegsschauplätze der Nordsee, der Ostsee, des Mittelmeeres, des Unterseebootskrieges sowie des gesamten Kreuzerkriegs in allen Meeren in den Kreis seiner Besprechung ziehen muß. Der neue Leiter dieser beiden Institute, Konteradmiral z. D. v. Mantey, ist für die ihm zufallenden, nicht unbedeutenden Aufgaben durch seine früheren Dienststellungen bestens vorbereitet. So war er bis zum Ausbruch des Weltkrieges an der Marineakademie als Lehrer für die seekriegsgeschichtlichen Materien tätig.

Schiffsbesichtigungs - Kommission. Kapitän z. S. Taegert ist zur Schiffsbesichtigungs-Kommission befohlen worden. Kapitän z. S. Luppe, der frühere Leiter der S. B. K. scheidet aus dem Marinedienst aus. Ein neuer Leiter der S. B. K. ist noch nicht ernnant worden, da das weitere Bestehen dieser Behörde noch erwogen wird. Bis zur endgültigen Erledigung dieser Frage wird der Kapitän z. S. Taegert in informatorischer Weise bei der S. B. K. tätig sein.

Verkauf von Kriegsschiffen. Die alliierte Marine-Waffenstillstandskommission hat den Verkauf der in Verfahrwasser liegenden alten Linienschiffe „Wörth" und „Hildebrand" an holländiche Firmen zwecks Abbruch genehmigt.

England.

Fertigstellung von Neubauten. Der Kleine Kreuzer „Calcutta" ist am 7. Juli von der Vickers Werft an die Marine abgeliefert worden. Die Werft von Swan, Hunter and Wigham Richardson hat den Hochsee-Torpedobootszerstörer „Whitshed" fertiggestellt, zu dem die Wallsend Slipway and Engineering Co. die beiden Satz Brown-Curtis-Turbinen mit direkter Räderübertragung geliefert hat.

Schiffsreparaturen während des Krieges. Shipbuilding and Shipping Record vom 17. Juli veröffentlicht einen Auszug von einem Vortrage über Schiffsreparaturen, die während des Krieges von den Werften an der Nord-Ostküste ausgeführt worden sind. Schon in Friedenszeiten wurde die Nord-Ostküste als der eigentliche Reparatur-Distrikt betrachtet. Im Kriege betätigten sich 40 selbständige Firmen mit 46 Trockendocks, 7 Pontons und 8 Slipanlagen bei diesen Arbeiten, die insgesamt 7856 Dockungen und Reparaturen in den Docks und 20 245 Reparaturen an Schiffen außerhalb der Docks umfaßten. Die Admiralität legte 1915 ihr großes Schwimmdock von der Medway nach Jarrow Slake, um auch die Großkampfschiffe an der Tyne docken und reparieren zu können. Besonders umfangreiche Reparaturen wurden an dem Panzerkreuzer „Lion" und an dem Großkampfschiff „Marlborough" ausgeführt. Ersteres Schiff hatte bei dem Gefecht an der Doggerbank eine Außenhautbeschädigung von etwa 138 qm Flächenausdehnung erhalten, die bis 5,5 m unter Wasser reichte. Beim Einlaufen in die Tyne lag das Vorschiff 11,27 m im Wasser. Da das Admiralitätsdock damals noch nicht zur Verfügung stand, mußte das Schiff um 8° nach Steuerbord gekreuzt und die Ausbesserung mittelst 4 wasserdichter Kästen ausgeführt werden. 20 Panzerplatten wurden entfernt. Die Reparatur beanspruchte 7 Wochen. Marlborough lief mit einem schweren Torpedoschaden nach der Skagerrak-Schlacht ein. Um das große Schwimmdock möglichst kurze Zeit nur durch die Reparatur zu blockieren, mußte die Privatwerft sich verpflichten, die Arbeiten im Dock innerhalb 6 Wochen fertigzustellen. Die hauptsächliche Beschädigung lag auf der Steuerbordseite auf einer

Digitized by Google

Länge von 36,5 m vom Panzerdeck bis zum Kiel. (Siehe Seite 435 der Mitteilungen.) 291 t neue Platten und Winkel mußten eingebaut werden. Um das Panzerdeck, das bis zu 20 cm nach unten gedrückt war, in seine alte Lage zu bringen, mußten 5 Panzerplatten entfernt werden.

Marineetat. Nach Daily Mail beläuft sich die diesjährige Forderung der Regierung für die Marine auf 1,2 Milliarden Mark (nach dem Wert der Mark vor dem Kriege). Der letzte Friedensetat vor dem Kriege betrug 1,05 Milliarden Mark. Zunächst sollen nur die angefangenen Kriegsschiffbauten fortgesetzt werden und zwar, wie gesagt wird, aus ökonomischen Gründen.

Italien.

Werft von Armstrong. Die bisher ganz englische Gesellschaft „The Armstrong Pozzouli Co., Kriegsschiffswerft und Kanonengießerei in Pozzouli bei Neapel" ist unter Mitwirkung des Ilva-Trustes in eine italienische Aktiengesellschaft mit 30 Millionen Lire Kapital und Sitz in Rom unter der Firma Armstrong-Ilva umgewandelt worden. Der Vorbesitzer scheint beteiligt zu bleiben und ist im neuen Verwaltungsrat vertreten.

Patent-Bericht

Kl. 65d. Nr. 311620. Verfahren, um ausgelegte Seeminen und dergleichen nach einer bestimmten Zeit in Wirkung zu setzen. Christian Hülsmeyer in Düsseldorf-Grafenberg.

Das neue Verfahren besteht darin, daß man durch den Mischungstrieb von Flüssigkeiten oder die Durchlässigkeit einer abgeschlossen Kammer eine solche Veränderung hervorruft, daß hierdurch Wirkungen eintreten, die die Mine entweder scharf machen oder sichern. Zu diesem Zweck kann der Zutritt des zweiten Mischungsmittels von der Auslösedauer eines Schmelzstöpsels abhängig gemacht werden. Ein solcher Stöpsel erhält zweckmäßig ein Gerippe aus unauflösbarer Masse, wobei die Zwischenräume mit dem Schmelzmittel ausgefüllt werden. Als Gerippe für den Stöpsel kann Bimstein oder ein lose aufgewickeltes Knäuel aus Metalldraht benutzt werden.

Kl. 13a. Nr. 312448. Schiffswasserröhrenkessel, bestehend aus zwei gesondert zu beheizenden Abteilen, zwischenliegendem Speisewasservorwärmer, Dampfüberhitzern und gemeinsamem Rauchabzug. Vulcan-Werke Hamburg und Stettin Akt.-Ges. in Hamburg.

Durch die neue Bauart des Kessels soll in erster Linie der Vorteil erreicht werden, daß die Ruß- und Flugascheablagerungen sich leicht entfernen lassen. Aus diesem Grunde ist der Kessel so eingerichtet, daß jedes der beiden Abteile mittels Schiebern 31, 32, wie in Abbildung 1 dargestellt, oder mittels Klappen 38, 39, 40, 41, 42, wie in Abbildung 2 dargestellt, unabhängig

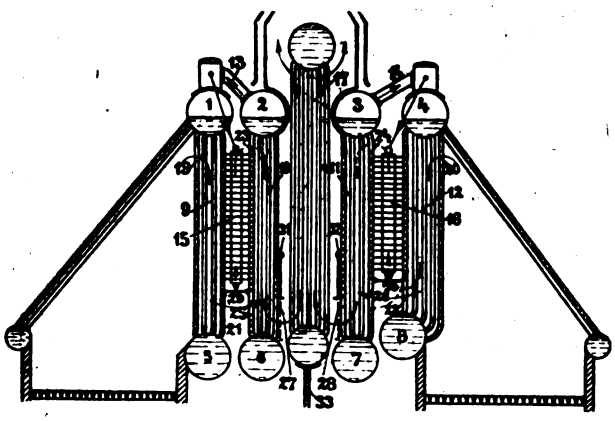


Abb. 1

vom andern gemacht und für sich in Betrieb genommen werden kann. Infolge der völligen Ausschaltbarkeit jedes Kesselsabteiles mittels der Klappen oder Schieber werden alle Teile des Kessels zur Reinigung leicht zugänglich gemacht. Wesentlich ist ferner, daß neben den Ueberhitzern unmittelbar zum Abzugsschacht ziehende, wechselweise in Verbindung mit den Ueberhitzerzügen oder für sich abschaltbare Umführungskanäle 36, 37 angeordnet sind, die beim Anheizen des Kessels oder bei

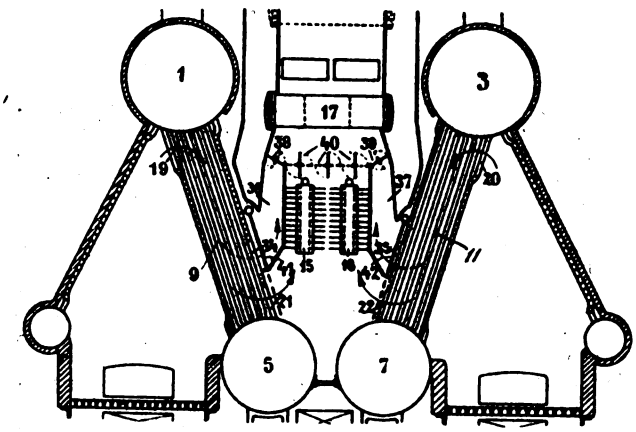


Abb. 2

Ausschaltung des Ueberhitzers als Rauchkanal dienen. Hierdurch wird erreicht, daß der Ueberhitzer ausgeschaltet und die Heizgase trotzdem vollständig ausgenutzt werden können, was z. B. beim Anheizen des Kessels von Vorteil ist, weil dabei der Ueberhitzer noch nicht vom Dampf durchströmt wird und also seine Rohrschlangen dem Verbrennen ausgesetzt sind, sobald sie von den heißen Rauchgasen getroffen werden. Um gleichzeitig neben der allgemeinen Verdampfung auch die Heizgasmenge, die durch den Ueberhitzer strömen soll und auf die Weise die Ueberhitzertemperatur regeln zu können, sind schließlich zwecks Ausschaltung eines Kesselabteiles bzw. zum Regeln der Temperatur in den Ueberhitzerkammern Wechselschieber 41, 42 angeordnet, die gleichzeitig die seitlichen Umführungskanäle für den Durchgang der Heizgase freigeben oder sperren.

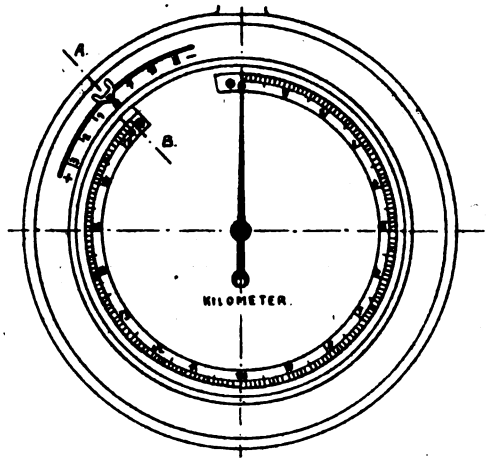
Kl. 65a. Nr. 312170. Verfahren zur Befestigung der Halter von Leitungen aller Art und Ausrüstungsgegenständen an den eisernen Schiffswänden. Otto Schuchmacher in Hamburg.

Das bisher üblich gewesene Verfahren, elektrische Leitungen und Ausrüstungsgegenstände jeglicher Art an eisernen Schiffswänden dadurch zu befestigen, daß man die dazu nötigen Halter anschraubt oder annietet, hat den großen Nachteil, daß beim Lockern der Schrauben oder Nieten infolge der unvermeidlichen Erschütterungen des Schiffskörpers Leckagen entstehen können. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, sollen nach der Erfindung die Halter an den Schiffswandungen bzw.

Digitized by Google

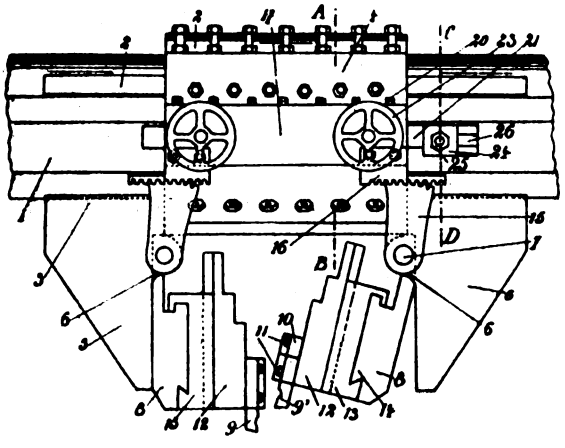
Schotten mittels des elektrischen Stabschweißverfahrens befestigt werden.

Kl. 74 d. Nr. 299 038. Stoppuhr zur akustischen Messung von Entfernungen. Otto Hinnerichs in Pries-Friedrichsort i. Holstein.



Das Neue bei dieser Uhr besteht in einer biegsamen, annähernd kreisförmigen Skala, deren eines Ende fest und deren anderes Ende in Richtung des Kreisumfanges einstellbar angeordnet ist, um die Skala der die Schallgeschwindigkeit beeinflussenden Windströmung anpassen zu können. Die Skala wird an dem einen Ende auf dem Zifferblatt der Uhr befestigt, während das andere Ende mittels eines Schiebers in einem Schlitz der Fassung der Glasscheibe geführt ist und in einer Rast festgestellt werden kann. Zwischen dem festen Ende der Skala und der mittleren Stellung des freien Endes derselben befindet sich ein freier Raum, der etwa 25 Teile der in 175 Teile geteilten Skala umfaßt, deren jeder einer Entfernung von 100 m entspricht. Bei Begünstigung der Schallgeschwindigkeit durch den Wind wird der Schieber entgegen der Vorwärtsbewegung des Zeigers verstellt. Bei Verringerung der Schallgeschwindigkeit wird der Schieber in entgegengesetzter Richtung verschoben.

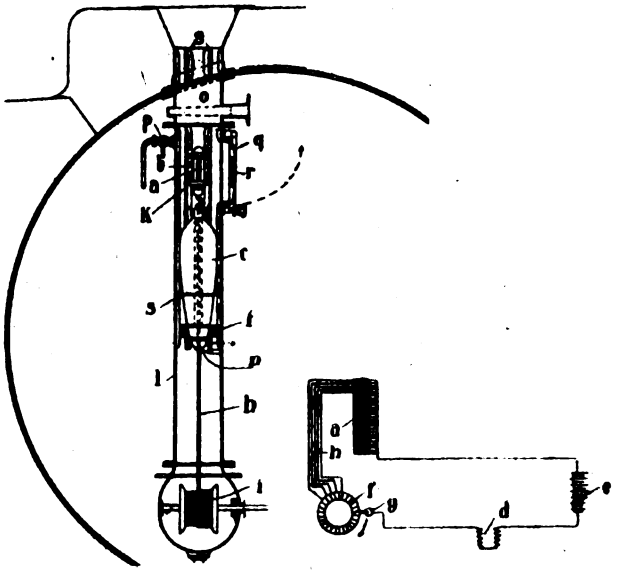
Kl. 49 b. Nr. 309 820. Support an Hobelmaschinen. Henry Labouverie und Edouard Coenen in Brüssel.



Zum Festhalten der Werkzeuge bei Supporten an Hobelmaschinen beim Vor- und Rücklauf dienen für gewöhnlich in der Arbeits- als auch in der Ruhelage Federn, die eine komplizierte Bauart zur Folge haben und außerdem in ihrer Spannung schwer regelbar sind, weil sie sich mit der Zeit verändern.. Nach der neuen Erfindung sollen die Federn entbehrlich gemacht werden. Auf den Drehbolzen 7 der Meißelklappen 8 sind deshalb Zahnbögen 15, 15 befestigt, die in Zahnstrecken 16, 16 eines mit starker Reibung auf dem Support verschiebbaren Gleitstückes 17 eingreifen. Dadurch wird erreicht, daß die jeweils zum Schnitt kommende Meißelklappe die andere vom Werkzeug abhebt und daß dann beide in der neuen Stellung bis zum nächsten Hubwechsel verbleiben.

Kl. 65 a. Nr. 312 211. Vorrichtung zur Aufklärung für Unterseeboote. Bernhard Wilke in Stolp i. Pommern.

Das Neue bei dieser Erfindung besteht darin, daß der Geber eines an sich bekannten Selen-Fernsehers auf einem Schwimmer drehbar angebracht und kardanisch aufgehängt ist, während der Aufnahmeapparat im Unterseeboot untergebracht ist. Die schwachen Ströme, die durch das gewöhnliche, auffallende Licht im Geber entstehen, werden durch ein Relais (Kathodenstrahlrelais) d verstärkt, das in rascher Aufeinanderfolge mit den einzelnen Selenzellen verbunden wird. Dies kann



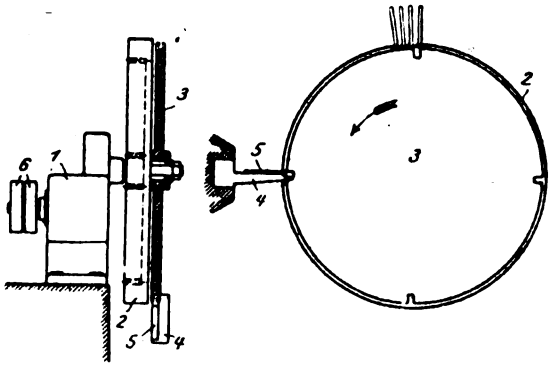
z. B. dadurch geschehen, daß die Selenzellen einerseits gemeinsam mit einem Pol einer elektrischen Batterie e, andererseits je mit einer Lamelle eines feststehenden kollektorartigen Ringes f oder dgl. in elektrischer Verbindung sind. Um diesen Ring rotiert die Schleifbürste g, die durch eine über das Relais d führende Leitung mit dem anderen Pol der Batterie s verbunden ist.

Kl. 14 c. Nr. 312 147. Verfahren und Vorrichtung zum Einsetzen von Schaufeln in Lauf- oder Leitkränze von Dampf- oder Gasturbinen. Maschinenfabrik Oerlikon in Oerlikon, Schweiz.

Das Einsetzen der Schaufeln für Turbinen von Hand, wie es bisher üblich war, hat den Nachteil, daß es einerseits sehr zeitraubend ist und daß andererseits bei dem ungleichmäßigen Einführen durch Hammerschläge die Schaufeln leicht beschädigt werden können. Nach der vorliegenden Erfindung sollen deshalb die Schaufeln mechanisch und ohne Schläge durch gleichmäßigen Druck eingeführt werden, indem der zu beschaufelnde Kranz drehbar befestigt wird, während die einzuführende Schaufel auf einem festen Halter sitzt. Der zu beschaufelnde Kranz wird so gedreht, daß die Schaufel mit dem Fuß in die Einfahrstelle zu liegen kommt, wo-

Digitized by Google

rauf der Kranz gegen den festen Halter gedreht wird, bis die Schaufel in ihrer Nut an der richtigen Stelle steht. Hierauf wird der Kranz mit den Einfahrstellen wieder zum Halter zurückgedreht, eine neue Schaufel



eingeführt u. s. f. Die drehbar befestigten Kränze werden durch ein umsteuerbares Reibungsgetriebe angetrieben.

Kl. 65 f. Nr. 311 797. Elektrischer Schiffsantrieb mit Haupt- und Hilfsturbine. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

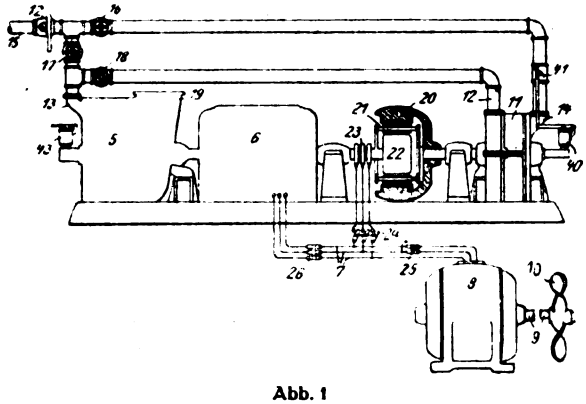


Abb. 1

Diese Erfindung bezweckt die Verbesserung des bekannten elektrischen Antriebes mit Haupt- und Hilfsturbine, bei dem die Hauptturbine zwecks Erzielung zweier wirtschaftlicher Geschwindigkeiten mit dem Abdampf der Hilfsturbine gespeist werden kann. Nach Abb. 1 der nachstehenden Zeichnung treibt gemäß der Erfindung die Hauptturbine 5 einen synchronen Wechselstromgenerator 6 (Hauptgenerator) an, der den von ihm mechanisch unabhängig laufenden Propellermotor 8 bei voller Schiffsgeschwindigkeit speist, während der Propellermotor 8 bei niedrigen Schiffsgeschwindigkeiten vom Hauptgenerator 6 in Parallelschaltung mit einem doppelt synchronen Induktionsgenerator 20 gespeist wird, der von der mit Frischdampf gespeisten Hilfsturbine 11 angetrieben wird, deren Abdampf dann die Hilfsturbine 5 antreibt. Bei der Ausführungsform nach Abb. 2 findet ein doppelt synchroner Generator Anwendung, dessen Anker 31 auf der Welle der Turbine 11 sitzt und dessen Feldwickelung 32 von der Hilfsturbine mit doppelt synchroner Geschwindigkeit angetrieben wird. Bei niedriger Geschwindigkeit sind der Hauptgenerator 6 und die Ankerwickelung 35 des doppelt synchronen Generators parallel geschaltet, während die Feldwickelung 32 als unabhängige Kurzschlußwickelung ausgebildet ist. Bei der Ausführungsform nach Abb. 1 kann die Einrichtung so getroffen werden, daß der Hauptgenerator 6 und der von der Hilfsturbine 11 angetriebene Generator mechanisch unabhängig voneinander laufen und bei niedriger Schiffsgeschwindigkeit in Parallelschaltung den mechanisch unabhängig von den Generatoren laufenden Propellermotor 8 speisen. Hierbei wird bei niedriger Schiffsgeschwindigkeit der mechansch von den Generatoren unabhängig laufende Propellermotor 8 vom Hauptgenerator 6 und einem von der Hilfsturbine 11 angetriebenen doppelt synchronen Generator 31 bis 33 gespeist, indem Ständer 34 und Läuferwickelung 31, 32 des doppelt synchronen Generators parallel geschaltet sind. Als wesentlich bei der Erfindung kommt noch hinzu, daß eine dritte wirtschaftliche Geschwindigkeit durch Polumschaltung des Propellermotors 8 erzielt werden kann.

Kl. 46 b. Nr. 309 735. Vereinigtes Ein- und Auslaßventil für Verbrennungskraftmaschinen. Hugo Reik in Wien.

Bei dieser Erfindung handelt es sich um ein in bekannter Weise aus zwei übereinander angeordneten, selbständigen Ventilen bestehendes Ein- und Auslaßventil, bei dem das Neue darin besteht, daß das kleinere Einlaßventil 4 in der Ventilöffnung des Auslaßventiles 2 angeordnet ist, so daß es erst nach dem Auslaßventil geöffnet werden kann und vor diesem geschlossen werden muß. Diese Ventile werden so gesteuert, daß sie in der Ansaugperiode beide, in der Auspuffperiode aber nur das eine von ihnen geöffnet wird. Auf diese

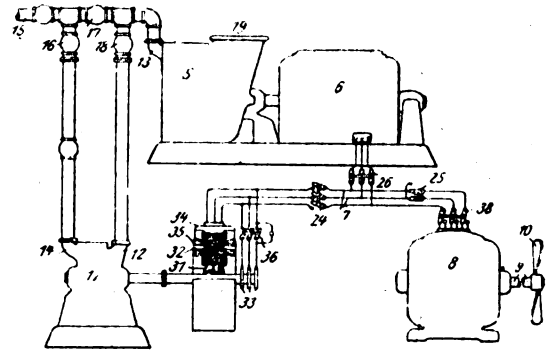
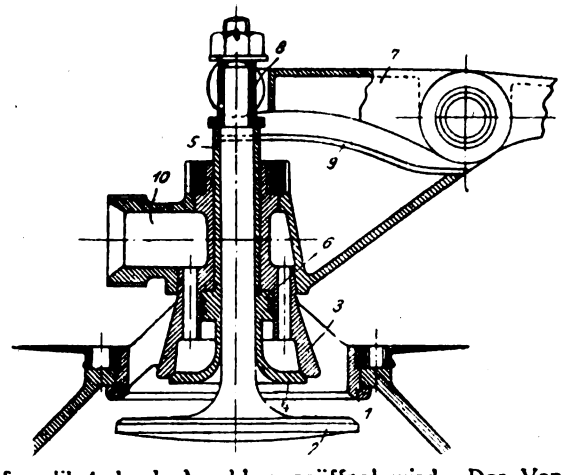


Abb. 2

Weise erhält man selbständig regelbare Ventile für zwei Betriebsarten. Die Einrichtung ist dabei so getroffen, daß das Auslaßventil 2 gesteuert und das Ein-



laßventil 4 durch Anschlag geöffnet wird. Der Ventilsitz 3 des kleineren Einlaßventiles 4 wird durch eine nabenförmige Ausgestaltung des Ventilsitzes 1 des Auslaßventiles 2 gebildet.

Digitized by Google

Nachrichten aus der Schiffbau-Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen

Nachrichten über Schiffe

Inland.

Dampfer „Lennep" der Deutsch-Australischen Dampfschiffs-Gesellschaft. — Dieses von der Neptunwerft in Rostock gebaute Fahrzeug ist Anfang August in Hamburg eingetroffen und nach kurzem Aufenthalt zur Ablieferung nach dem Firth of Forth wieder in See gegangen.

Dampfer „Condor". — Von Geestemünde ist der auf der Tecklenborg Werft für die Hamburger Reederei Rob. M. Sloman jr. erbaute neue Dampfer „Condor" in Hamburg eingetroffen. Der unter Führung des Kapitäns Schumann stehende Dampfer wird vorläufig in der Fahrt zwischen Hamburg und den norwegischen Plätzen Verwendung finden.

Ein neuer Tonnenleger. — Der in Mannheim neuerbaute Tonnenleger „Norden" ist durch Holland über Delfzyl auf der Ems angekommen. Der neue Tonnenleger ist für die Wasserbauinspektion Norden bestimmt.

Die Eisenbeton-Schiffswerft in Reuß a. Rh. der Tiefbau- und Beton-A.-G. Dyckerhoff und Widmann in Biebrich wird demnächst das erste größere Schiff von 500 t Ladefähigkeit dem Betrieb übergeben.

Ausland.

Lloyds Register of Shipping ist in einer neuen Auflage erschienen, „uncensored and not camonflaged" wie Shipbuilding and Shipping Record in halber Selbstpersiflage bemerkt. Der Hauptteil des Buches, das eigentliche Register, ist sorgfältig durchgesehen und stellt daher nach englischen Angaben nun wieder die zuverlässigste und erschöpfendste Liste aller Handelsschiffe über 100 Tonnen dar. Die üblichen Anhänge des Registers sind durch eine Liste der Deadweightladefähigkeit aller Schiffe ergänzt. Von den Tabellen ist die untenstehende über das Tonnageverhältnis zwischen Juni 1914 und Juni 1919 am interessantesten.

Tabelle 1

Land	Juni 1914	Juni 1919	Unterschied zwischen 1914 und 1919 in Tonnen	in %
England . .	18 892 000	16 345 000	— 2 547 000	— 13,5
Dominions . .	1 632 000	1 863 000	+ 231 000	+ 14,1
Amerika Seegehand	2 027 000	9 773 000	+ 7 746 000	+ 382,1
Große Seen .	2 260 000	2 160 000	— 100 000	— 4,4
Oest.-Ungarn .	1 052 000	713 000	— 339 500	— 32,2
Dänemark . .	770 000	631 000	— 139 000	— 18,1
Frankreich . .	1 922 000	1 962 000	+ 40 000	+ 2,1
Deutschland .	5 135 000	3 247 000	— 1 888 000	— 36,8
Griechenland .	821 000	291 000	— 530 000	— 64,6
Holland . . .	1 472 000	1 574 000	+ 102 000	+ 6,9
Italien . . .	1 430 000	1 238 000	— 192 000	— 13,4
Japan . . .	1 708 000	2 325 000	+ 617 000	+ 36,1
Norwegen . .	1 957 000	1 597 000	— 360 000	— 18,4
Spanien . .	884 000	709 000	— 175 000	— 19,8
Schweden . .	1 015 000	917 000	— 98 000	— 9,7
Uebrige . .	2 427 000	2 552 000	+ 125 000	+ 5,2
Summe	45 404 000	47 897 000	+ 2 493 000	+ 5,5
Summe außer England und Dominions	26 512 000	31 552 000	+ 5 040 000	+ 19,0

Die Zahlen für Deutschland und Oesterreich-Ungarn sind natürlich falsch und entsprechen nicht den Waffenstillstandsbedingungen. Immerhin sieht man, daß die Welttonnage um 5,5% zugenommen hat, was hauptsächlich auf das Konto der Vereinigten Staaten, Japans und der britischen Dominions kommt. Alle übrigen Staaten haben verloren. Von dem für die beiden Daten angegebenen Raumgehalt sind 1914 etwa 45 404 000 t Dampfer und 3 686 000 Nettotonnen (gleich etwa 45 404 000 Bruttotonnen) Segler, 1919 etwa 47 897 000 t Dampfer und 2 500 000 t Segler, so daß die Segelschiffe in diesen 5 Jahren um 1 030 000 t abgenommen haben.

Am auffallendsten ist naturgemäß die Zunahme bei den Vereinigten Staaten und die dadurch bedingte Verschiebung der britischen und amerikanischen Anteile an der Welttonnage. Die Flotte der Vereinigten Staaten hat um 7 750 000 t oder 382 % zugenommen. Dementsprechend besaß England 1914 etwa 42 % der Welttonnage, die Vereinigten Staaten 4,5 %. Für 1919 sind die entsprechenden Werte für England 34,1 %, Amerika 24,9 %.

Die Gesamtverluste während des Krieges stellen sich nach Lloyds Register wie folgt:

Britischer Verlust	5 202 000 t
Uebrige Verluste (außer U. S. A.)	9 000 000 t
	14 202 000 t
Nettozunahme der U. S. A.	6 729 000 t
Weltverlust	7 473 000 t

Berücksichtigt man das Sinken der Qualität infolge verminderter Abschreibung und schlechteren Baues, so schätzt Lloyd die tatsächliche Verminderung der Welttonnage gegenüber der bei normaler Entwicklung auf 8 500 000 Bruttotonnen entsprechend 12 500 000 tons deadweight.

Der neue Quartalsbericht des British Lloyd für Schiffe über 100 Bruttotonnen ist erschienen und bringt eine Reihe interessanter Zahlen. In England sind demnach im Bau insgesamt 782 Schiffe von 2 524 050 Br.-Reg.-T., darunter 673 stählerne Dampf- und Motorschiffe von 2 470 212 Br.-Reg.-T., was einer Durchschnittsgröße von 3670 t entspricht. Der Größe nach sind folgende Schiffe im Bau:

Br.-Reg.-T.	Anzahl
1— 2 000	57
2— 3 000	55
3— 4 000	59
4— 5 000	19
5— 6 000	136
6— 8 000	67
8—10 000	34
10—12 000	3
12—15 000	11
15—20 000	10
20—25 000	14

Zieht man die Schiffe unter 1000 t ab, so bleibt eine Durchschnittsgröße von 5250 t. Für die einzelnen englischen Distrikte ergeben sich, verglichen mit den Märzzahlen folgende Werte. Es waren im Bau:

Digitized by Google

Distrikt	Anzahl	30. Juni 1919 Br.-Reg.-T.	31. März 1919 Br.-Reg.-T.
Clyde	230	885 102	748 693
Irland	40	318 100	312 675
N.-O.-Küste	227	1 005 682	916 019
Liverpool	31	58 395	35 585
Hull	78	51 685	44 825

Im letzten Quartal sind abgelaufen 181 Dampfschiffe von 514 240 t und 25 Segelschiffe von 13 651 t.

Abgesehen von der englischen Bautätigkeit und derjenigen Deutschlands waren in der Welt im Bau 1744 Schiffe von 5 493 717 Br.-Reg.-T. Der Löwenanteil davon mit 994 Schiffen von 3 874 143 t gehört natürlich Amerika; die Verteilung auf die übrigen Staaten geht aus der untenstehenden Tabelle 2 hervor.

Französische Dampferbestellung in England. Die Générale Transatlantique hat einen erstklassigen Dampfer von 20 000 t Wasserverdrängung bei Cammel, Laird & Co. in Auftrag gegeben. Der Dampfer wird in Birkenhead gebaut und mit Turbinen ausgerüstet.

Ausländische Schiffsbestellungen in England. Unter den ausländischen Bestellern stehen die norwegischen Reeder an erster Stelle. Außer den letzthin gemeldeten Kontrakten sind inzwischen die folgenden norwegischen Bauaufträge vergeben worden: Bei J. S. White & Co. mehrere Dampfer von je 1500 t zu 40 bis 41 £ je Tonne, und mehrere Dampfer von 2000 t zu je 82 500 bis 85 000 £, bei John J. Thornycroft & Co. mehrere Dampfer von je 4300 t zu 120 000 £, und mehrere Dampfer von je 3000 t zu je 105 000 £, bei Armstrong, Whitworth & Co. 3 Dampfer von je 5000 t zu je 28½ £ je Tonne, und Craig Taylor & Co. 1 Dampfer von je 8100 t zu je 240 000 £. Die meisten dieser Schiffe sind im Frühjahr 1920 abzuliefern. Für griechische Rechnung ist zur Ablieferung Ende 1919 bei Craig Taylor & Co. 1 Dampfer von 7800 t Tragfähigkeit zu 215 000 £ in Bau gegeben worden.

Norwegische Schiffsbestellungen in England. Die norwegische Amerika-Linie bestellte auf schottischen Werften zwei große Turbinenfrachtdampfer von je 9000 t und zwei weitere Frachtdampfer von je 7500 t. Die Schiffe sollen in der Zeit vom September bis Dezember nächsten Jahres abgeliefert werden.

Bei der Werft Napier & Moller Ltd. old Kilpatrick in Schottland hat die Norske-Amerika-Linie vier Frachtdampfer mit einem Gesamtraumgehalt von 16 400 t in Auftrag gegeben. Im September nächsten Jahres sollen zwei Dampfer zur Ablieferung gelangen.

Einigung über die in den Vereinigten Staaten beschlagnahmten norwegischen Schiffsbauten. Nach Verfügungen des amerikanischen Schiffahrtamtes wurden seinerzeit die für Norwegen in Bau befindlichen Schiffe beschlagnahmt. Es waren dies 27 Dampfer mit einer Tragfähigkeit von 182 575 t. Für diese Schiffe zahlt jetzt Amerika 227 Dollars pro Tonne und 6 v. H. Zinsen seit dem Tage der Beschlagnahme. Die Baukontrakte waren zwischen dem 7. Januar 1916 und 21. März 1917 vergeben, und die Kontraktpreise schwankten zwischen 68,54 Dollars und 144,44 Dollars pro Tonne. Im Durchschnitt war der Kontraktpreis 118,25 Dollars. Die norwegischen Reedereien hatten rund 280 Dollars pro Tonne Vergütung gefordert. Durch die Beschlagnahme sind den norwegischen Reedereien große Gewinne entgangen, so daß selbst 280 Dollars pro Tonne den Verlust nicht ausgleichen würden.

Australische Schiffsbestellungen in England. Wie die „Politiken" berichtet, hat der australische Premierminister Hughes vor seiner Abreise von England drei große Dampfer für die australische Regierung bestellt. Die Dampfer sollen mittels Turbinen

Tabelle 2

Außerhalb Englands in Bau befindliche Handelsschiffe.

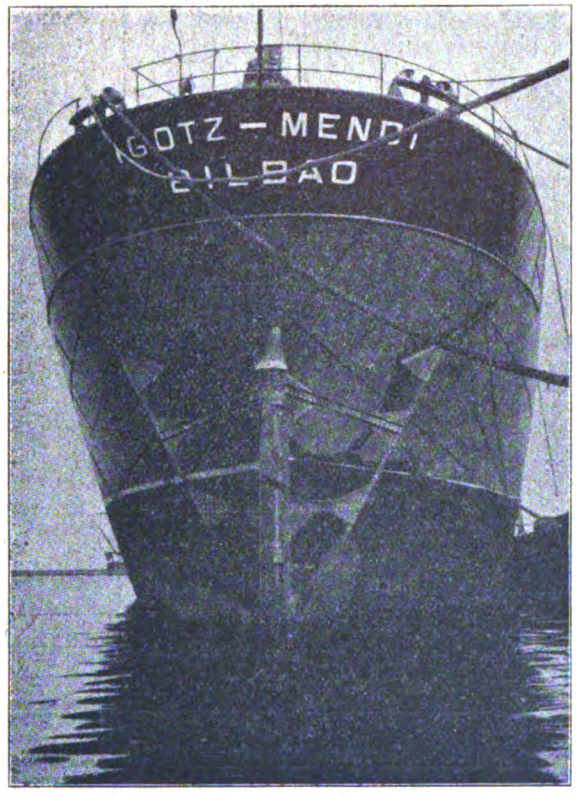
	Dampf- und Motorschiffe				Segelschiffe				Summe	
	Stahl		Holz		Stahl		Holz			
	Anzahl	Br.-Tonnage	Anzahl	Br.-Tonnage	Anzahl	Br.-Tonnage	Anzahl	Br.-Tonnage	Anzahl	Br.-Tonnage
Amerika: Atlant. Küste	357	1 763 551	36	56 240	2	4 600	34	60 728		
Amerika: Golfhäfen	34	141 340	53	126 300	1	4 500	31	68 983		
Amerika: Pazif. Küste	156	933 805	98	238 400	—	—	59	148 950	994	3 874 143
Amerika: Große Seen	133	326 746	—	—	—	—	—	—		
Britische Dominions										
Canada: Große Seen	27	63 493	—	—	—	—	—	—	—	—
Canada: Küste	28	100 600	70	81 050	2	975	31	15 525	209	346 453
Andere	26	70 256	13	11 647	—	—	12	2 907		
Belgien	4	7 063	—	—	—	—	—	—	4	7 063
China	7	33 300	—	—	—	—	—	—	7	33 300
Dänemark	36	56 001	5	1 770	—	—	—	—	41	57 771
Frankreich	34	107 215	2	1 920	—	—	2	480	38	109 615
Deutschland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Griechenland	1	900	1	600	—	—	—	—	2	1 500
Holland	88	219 332	—	—	—	—	—	—	88	219 332
Italien	42	243 940	35	21 605	—	—	19	6 075	96	271 620
Japan	63	282 060	—	—	—	—	—	—	63	282 060
Norwegen	40	55 586	24	6 885	—	—	—	—	64	62 441
Portugal	—	—	—	—	—	—	29	12 320	29	12 320
Spanien	37	118 269	—	—	—	—	3	585	40	118 854
Schweden	42	88 650	19	7 155	—	—	8	1 440	69	97 254
Summe	1155	4 612 107	356	553 542	5	10 075	228	317 993	1744	5 493 717

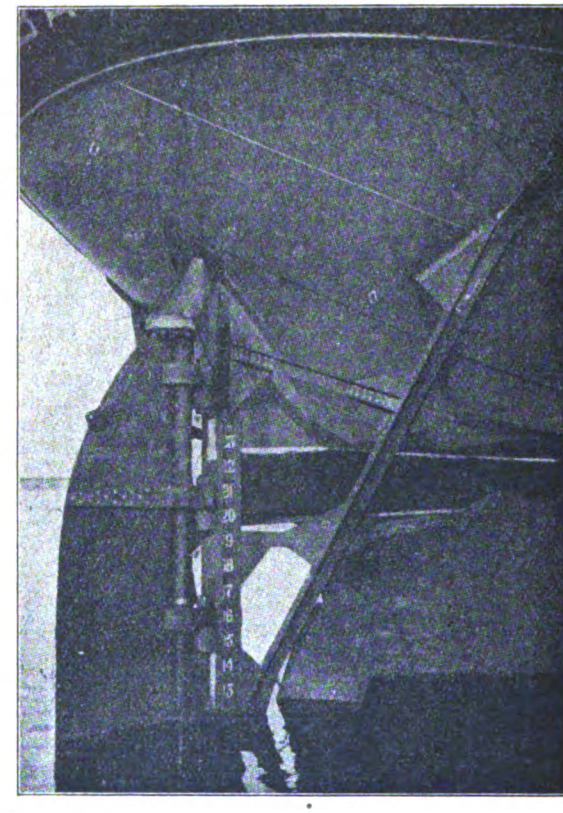
Digitized by Google

getrieben werden und drei Schrauben erhalten. Die Maße betragen 530 Fuß Länge, 68 Breite und 9000 t Ladefähigkeit.

Neues Bauprogramm der Nippon Yusen Kaisha. Die Nippon Yusen Kaisha hat neuerdings ein gewaltiges Schiffsbauprogramm aufgestellt, das einen Kostenaufwand in Höhe des Reservefonds von 190 Mill. Yen erfordert, wobei gewisse Spezialreserven noch nicht mitgerechnet sind. Der größte Teil dieses Fonds stammt aus den Einnahmen der Kriegszeit. Unter den Aktionären ist viel über seine Verwendung beraten worden, u. a. wurde angeregt, ein großes Warenhaus oder eine Seeversicherungsgesellschaft zu errichten. An Stelle dieser Pläne ist aber nun eine riesige Vergrößerung der Flotte der Gesellschaft in Aussicht genommen. Es sollen zunächst drei große Passagierdampfer von je 20 000 t mit einem Gesamtaufwand von 60 Mill. Yen gebaut werden. Die Schiffe werden eine Geschwindigkeit von 20 Knoten haben und in die Amerikafahrt eingestellt werden. Da es nicht leicht sein wird, solch große Passagierdampfer in Japan zu bauen, wird der erste davon vermutlich in England hergestellt werden und die beiden andern dann nach dem englischen Modell in Japan. Sodann werden zwei bis drei Passagierschiffe von je 6000 t für den Dienst nach Shanghai folgen, ebenfalls mit 20 Knoten Geschwindigkeit, um den Weg zwischen Japan und China abzukürzen. Die Kosten dieser Schiffe werden auf 10 Mill. Yen geschätzt. Ferner ist beabsichtigt, zwei Schiffe vom Typus „Suwa Maru" mit einem Gesamtaufwand von 20 Mill. Yen für die Europafahrt zu bauen. Das würde die Verwendung von 90 Mill. Yen sein. Der Rest des Reservefonds in Höhe von 100 Mill. Yen wird zum Bau weiterer Passagier- und Frachtdampfer verwendet werden. Schätzt man die Baukosten auf 200 Yen für die Tonne, so wird die Gesellschaft für diese 100 Mill. Yen ihrer Flotte noch weitere 500 000 t hinzufügen. Das ganze Programm soll in den nächsten drei Jahren erledigt sein, und die Gesellschaft wird dann eine mächtige Rolle in der internationalen Schiffahrt spielen. Während des Krieges war der europäische Markt für die japanischen Reeder der wichtigste, aber die Leitung der Nippon Yusen Kaisha ist der Ansicht, daß von jetzt ab der Dienst nach Amerika größere Bedeutung haben, und daß die Fahrt zwischen Japan und China an Wichtigkeit zunehmen wird.

Schiffsauktion in England. C. W. Kellock & Co. boten am 29. Juli wieder verschiedene Dampfer zum Kauf an. Es wurden folgende Preise erzielt: Stählerner Fracht- und Passagierdampfer „Sokoto", 3092/1969 Reg.-T. für 92 500 £; stählerner Dampfer „Magda", 2351/1506 Reg.-T. für 11 000 £; stählerner Dampfer „Cordova", 2387/1484 Reg.-T. für 50 000 £; eiserner Dampfer „Glengiol", 2963/1915 Reg.-T., wurde bei einem Gebot von 26 500 £ zurückgezogen. Für den stählernen Raddampfer „Mona's Isle", 1564/667 Reg.-T. war kein Käufer vorhanden, und der Dampfer „Devaney", 314/136 Reg.-T. wurde bei 13 500 £ zurückgezogen.





Dampfer „Igotz Mendi"

Dampfer „Igotz Mendi". Von der Reparatur des aus dem Kriegsverlauf bekannten Dampfers „Igotz Mendi" auf der Fredrikshavns Flydedok ok Skibswerft geben wir unseren Lesern zwei interessante Abbildungen.

Unfälle.

Untergang des Motorschoners „Brandaris" in der Nordsee. Der Raad voor de scheepvaart hat eine Untersuchung über den Verlust des Motorschoners Brandaris angestellt, der in der Nordsee auf der Reise von Antwerpen nach Dänemark bei schlechtem Wetter gesunken ist. Nach den Aussagen des Kapitäns war das mit einem Sauggasmotor ausge-

Digitized by Google

rüstete Schiff im Jahre 1918 erbaut und befand sich auf seiner zweiten Reise. Zeuge war bisher immer auf Schleppdampfern an Bord gewesen und hatte von Sauggasmotoren keine Ahnung. Infolge einer an Bord stattgefundenen Explosion hatte der Schoner Vlissingen anlaufen müssen und war dann später, nachdem er die Reise wieder angetreten, nochmals gezwungen, nach Vlissingen zurückzukehren. Die Reparaturen nahmen das letzte Mal etwa drei Wochen in Anspruch. Nach Beendigung der Reparatur wurde die Reise von neuem angetreten; bis Helgoland ging alles gut, dann mußte der Motor gestoppt werden, um den Generator zu reinigen. Das Wetter war schlecht, der Wind NNW. Plötzlich fühlte man einen heftigen Ruck im Hinterschiff, dessen Ursache nicht festgestellt werden konnte, gleich darauf geriet aber der Generator in Brand, und der Motor mußte wieder gestoppt werden. Inzwischen hatte das Schiff begonnen, sich mit Wasser zu füllen, so daß man gezwungen war, die Boote klar zu machen, da man nicht an die Pumpen herankommen konnte. Nachdem die aus 12 Mann bestehende Besatzung das Schiff verlassen hatte, kam ein Passagierdampfer von Helgoland, der die Schiffbrüchigen aufnahm und sie in Helgoland landete, von wo sie später nach Bremerhaven fuhren. Vor der Weser wurde der noch treibende Schoner dann gesehen, als ein deutscher Schlepper versuchte, ihn ins Tau zu nehmen. Nach Vernehmung einiger anderer Zeugen wurde die Verhandlung geschlossen. Das Gericht wird seinen Spruch später abgeben.

Nachrichten von den Werften

Inland.

Der Beschäftigungszustand der deutschen Werften. — Der Arbeitsstand ist auf allen Werften ungefähr der gleiche. Bei großem Auftragsbestand lähmen Materialmangel, Kohlenknappheit und Arbeiterschwierigkeiten die Betriebe fast vollständig. Der Materialmangel wächst sich langsam zur Krise aus. Die Werften erhalten höchstens 25 % der Materialienmenge, die von ihnen verarbeitet werden könnte und auch diese Mengen nicht in planmäßiger Weise, sondern in beliebiger Reihenfolge, so daß meistens gewisse Baugruppen wie Spanten, Bodenwandungen oder dgl. nur teilweise zur Anlieferung kommen. Die Folgen sind dauernde Unterbrechungen des Arbeitsganges, fortwährende Stockungen, ein ewiges von der Hand in den Mund leben, das jedes Disponieren unmöglich macht. Die früher im Kriegsschiffbau beschäftigten Werften haben allerdings größere Materialmengen von der Marine übernommen, aber es ist klar, daß dieses Material sich immer nur stückweise verwenden läßt, jedenfalls in den seltensten Fällen geeignet ist, geschlossen das Material für einen bestimmten Auftrag zu liefern. Diese Reserven sind sehr vorteilhaft für größere Reparaturen und Umbauten, können aber kein ernsthaftes Gegengewicht gegen die mangelhaften Lieferungen bilden. Man muß daher schon für die nächste Zeit mit umfangreichen Arbeiterentlassungen auf den Werften rechnen und zwar vor allem bei den Schiffbauern. Bei den Maschinenbauern ist die Forderung nicht so dringend, weil die Werften hier mit Hilfe der eigenen Gießereien oder doch der meisten in ihrer Nähe wohnenden Unterlieferanten dem ärgsten Notstand steuern können und für die Ausrüstungsgewerke ist auf den meisten Werken noch Arbeit aus älteren Aufträgen vorhanden. Die Schichauwerft in Elbing meldet z. B. unter dem 5. August die Entlassung von 1500 unverheirateten Arbeitern, die Hamburger Werft A.-G. hat, wie wir schon meldeten, ihren Betrieb vollständig eingestellt, von der Reichswerft Kiel wird ebenfalls die Absicht einer starken Einschränkung der Arbeiterzahl gemeldet, und man muß damit rechnen, daß andere Werften bald folgen. Auch die Angestellten werden von dieser Stockung im Fortgang der Arbeiten betroffen. Die Weserwerft z. B. nimmt zahlreiche Entlassungen vor und hat selbst verheirateten Beamten, die zehn und mehr Jahre bei ihr beschäftigt sind, gekündigt.

Hinter dieser Sorge steht das Gespenst des Kohlenmangels. Die größeren Werke sind inzwischen in ihren Zentralen vielfach zur Oelfeuerung übergegangen und haben damit der Not bis jetzt leidlich steuern können. Auch die Verwendung minderwertiger Brennstoffe wie z. B. des Anthrazens, hat trotz aller Nachteile an Umfang zugenommen, aber seit der Kohlenmangel fast ebenso sehr eine Frage der Transportmittel wie der Förderung geworden ist, drohen auch für diese Hilfsmittel Schwierigkeiten der Beschaffung. Für die Oelfeuerung sind außerdem die kürzlich zwischen den Zechen und dem Reichswirtschaftsministerium getroffenen Vereinbarungen wichtig, wonach in Zukunft der den Zechen für den eigenen Betrieb, d. h. also für die Kokereien, nach dem Kohlenwirtschaftsgesetz, zustehende Anteil an der Förderung auf 18 % beschränkt wird. Danach ist auch in diesem Punkte mit erhöhten Schwierigkeiten zu rechnen. Irgendwelche nennenswerten Reserven für den Winter dürfte kaum eine Werft aufweisen können, im Gegensatz zum Vorjahre, wo durchweg die Werke sich hatten eindecken können.

Zu diesen beiden bedenklichen Umständen kommen auf allen Werften die mehr oder minder großen Arbeiterschwierigkeiten, auf den großen Hamburger Werften die passive Resistenz, deretwegen wir auf den nachfolgenden Artikel aus der Zeitschrift „Hansa“ verweisen, auf allen Werften der Kampf um die Wiedereinführung der Akkordarbeit. Die letzte Frage scheint im Grundsatz nicht schlecht zu stehen. In der Arbeiterschaft ist die Neigung zur Wiedereinführung des Stücklohnes im Wachsen und Meinungsverschiedenheiten bestehen eigentlich hauptsächlich über die Art der Verrechnung. Wir kommen auf diese Frage noch zurück und möchten nur empfehlen, bei der Verfolgung der Angelegenheit bei aller Zielbewußtheit nicht die Förderung dieser Neigung unter den Arbeitern zu vergessen. Das Gleichgewicht ist sehr labil und die Regierung unfähig, die ordnungsliebenden Tendenzen nennenswert zu fördern.

Alles in allem sind das sehr trübe Ausblicke. Es ist sehr fraglich, ob die Kohlenkrise nicht innerpolitische Folgen von größter Wichtigkeit hat, die vielleicht unser Wirtschaftsleben überhaupt zum Stocken bringen. In diesem Fall würden die Schiffswerften mit zu den ersten gehören, die schließen müßten; denn in der ganzen Angelegenheit ist nicht zu vergessen, daß sich auf seiten der Reeder bei der Unsicherheit über die Auslegung des Friedensvertrages und bei steigendem amerikanischen Schiffsraumangebot die Tendenz geltend macht, mit Aufträgen zurückzuhalten, ja sogar Aufträge zurückzuziehen, und daß diese Neigung ebenfalls lähmend in alle Dispositionen der Werften eingreift.

Zur passiven Resistenz der Werftarbeiter schreibt die Zeitschrift „Hansa“: Die passive Resistenz ist ein wirtschaftliches Kampfmittel, das an Niedertracht und Heimtücke an erster Stelle steht. Die Werkleitungen sind ihm gegenüber fast ohnmächtig. Während beim Streik wenigstens noch die Tatsache des Nichtarbeitens klarliegt, ist es bei passiver Resistenz unendlich schwer, jemanden zu fassen; und besonders in Zeiten, wie den augenblicklichen, wo das Verhältnis zwischen Werkleitungen und Arbeitern ohnehin bis an die Bruchgrenze gespannt ist, gibt es kaum ein Mittel dagegen. Die Entlassung einzelner Leute gibt ja den Hetzern doch wieder Agitationsstoff. Wie weit diese Verhältnisse gediehen sind, kann man daran sehen, daß seit dem Einrücken der Reichswehr in Hamburg in den Werkstätten der großen Hamburger Werften Aufrufe und Plakate offen aushingen, in denen zur passiven Resistenz aufgefordert wird. Ueber die Folgen braucht

Digitized by Google

hier nichts gesagt zu werden. In einer Zeit, wo Deutschlands Wirtschaftsleben unter Kohlenmangel ächzt, werden täglich Hunderte von Tonnen Kohlen ohne jeden wirtschaftlichen Erfolg verpulvert. Millionen werden wöchentlich auf die Straße geworfen und, wie das Beispiel des „Lake fontanet" zeigt, verzichten die Ausländer darauf, ihre Schiffe bei uns reparieren zu lassen, weil sie zum mindesten einen festen Termin für die Dauer verlangen. Der Zustand ist unhaltbar.

Aber wie dem abstellen? Vertreter der Hamburger Werften sind kürzlich in Weimar beim Reichsarbeitsminister Schlicke vorstellig geworden, und der Minister hat zugesagt, daß er die Angelegenheit im Kabinett zur Sprache bringen wolle. Also Vertröstung auf Erwägungen. Es muß aber mehr verlangt werden. Man hört in der Nationalversammlung schöne Reden der Regierung, aber die Taten?! Die unseligen Zustände sind eine Folge der hetzerischen Taktik der Sozialisten in den letzten Jahrzehnten. In erster Linie ist Aufklärungsarbeit zu leisten, und keiner der Herren Minister sollte sich für zu gut halten, einmal persönlich in die Bresche zu springen und den Arbeitern die Wahrheit zu sagen. Was Lloyd George tut, steht einem Bauer oder Schmidt sehr wohl an. Gewiß gehört zu diesem persönlichen Hervortreten eine ganze Portion Mut, aber bürgerlichen Rednern haben die jetzt leitenden Persönlichkeiten ein Einspringen unmöglich gemacht, und wie viel die jetzt überall in die leitenden Provinzialstellungen aufrückende zweite Garnitur der Sozialdemokraten wert ist, kann man ja an der Unfähigkeit beurteilen, mit der diese Leute den Radikalen gegenüber auftreten. Also heraus mit den führenden Mehrheitssozialisten, aber nicht in Panzerautos zu geheimen Besprechungen mit Senat und Regierungstruppen, sondern vor die Menge in offener Rede. Die Zeit muß dafür da sein.

Und die Resonanz ist da. Langsam fangen die Mehrheitssozialisten an, sich zu besinnen. Die ordnungsliebenden werden es müde, sich Verräter am sozialistischen Gedanken und Feiglinge schimpfen zu lassen. Jetzt regiert die anarcho-sozialistisch-syndikalistisch-kommunistische Minderheit. Geschickter mehrheitssozialistischer Führung würde es jedoch gelingen, die Massen zu sich herüberzuziehen, denn die Stärke des deutschen Arbeiters liegt immer noch nicht in seiner politischen Betätigung, sondern in seinem Ordnungssinn und Arbeitsdrang. Bleibt diese Unterstützung aus, so führen die jetzigen Zustände zur Schließung der Werften und zum Schaffen ähnlicher Verhältnisse, wie sie augenblicklich in der Berliner Metallindustrie herrschen, die schließlich wieder nur militärische Eingriffe zur Folge haben. Ich bin gewiß nicht grundsätzlich Gegner einer solchen starken Hand. Im Gegenteil, ich erwarte vieles von ihr. Aber ich weiß genau, daß es für den Erfolg eines solchen Eingreifens unendlich wichtig ist, die richtige Atmosphäre dafür zu schaffen und darum stelle ich zunächst die obige Forderung.

Wir können diese Ausführungen nur unterstützen.

Norddeutsche Werft Tiedemann-Hirsch, Kommandit-Gesellschaft in Glückstadt. Unter diesem Namen ist in Glückstadt ein Werft-Unternehmen gegründet worden. Persönlich haftende Gesellschafter sind die Herren Ingenieur Hans Karl Heinrich Tiedemann in Blankenese und Kaufmann Franz Hirsch in Glückstadt. Die Gründer beabsichtigen, mit der im Binnenhafen belegenen Gehlsenschen Werft, welche sich mit dem Bau und der Reparatur kleinerer Holzschiffe befaßte, den Betrieb in bedeutend vergrößertem Umfange aufzunehmen. Es sollen zunächst erhebliche Um- und Erweiterungsbauten vorgenommen werden.

Eine neue Hamburger Werft. Die Ottensener Eisenwerk A.-G. hat um die Genehmigung zur Errichtung einer Werft für eiserne Schiffe auf dem von ihr gepachteten Kaltenhof am Eingang des Hamburger Hafens nachgesucht.

Diese Ankündigung bringt eine Erklärung in Erinnerung, die von der Verwaltung in der Hauptversammlung im Mai 1918 abgegeben wurde. Es handelte sich seinerzeit um die Genehmigung eines Pachtvertrages mit dem Hamburger Staat und um eine Erweiterung des Unternehmens. Der Vorsitzende gab damals die Erklärung ab, daß die Ottensener Eisenwerk A.-G. bzw. die ihr nahestehende Ottensener Maschinenfabrik G. m. b. H. vom Hamburger Staat zwei Grundstücke auf die Dauer von 18 bzw. 24 Jahren pachten wolle. Die dadurch ermöglichte Erweiterung des Unternehmens solle vornehmlich dem Ausbau der Dampfkesselfabrikation dienen, da mit einer starken Nachfrage auf diesem Gebiete gerechnet wurde. In Verbindung mit diesem Beschluß solle nach einiger Zeit eine Erhöhung des Aktienkapitals vorgenommen werden, über deren Umfang aber keine Angaben gemacht werden könnten.

Ausland.

Ueber den Schiffbau in England veröffentlicht „Lloyds Register" einige interessante Angaben: Ende Juni befanden sich in England 2 524 050 Reg.-T. im Bau. Dies bedeutet eine Vermehrung von 269 000 Reg.-T. im Vergleich zum Monat März und von 709 000 Reg.-T. im Vergleich zum vergangenen Jahr. Die größte Erhöhung der Bautätigkeit ist im Clyde-Distrikt zu verzeichnen, wo gegenwärtig 893 467 Reg.-T. fertiggestellt werden. 129 Schiffe von 6000 und mehr Reg.-T. befinden sich im Bau, demgegenüber stehen 108 Schiffe für Ende März. Die Produktion während des verflossenen Vierteljahres ist sehr befriedigend gewesen und um ungefähr 205 000 Reg.-T. höher als die des vorangegangenen Vierteljahres. Die Gesamtzahl der im Ausland fertiggestellten Schiffe beträgt 5 493 717 Reg.-T. und ist ein wenig niedriger als die Gesamtzahl von Ende März; dies kommt daher, daß viel weniger Holzschiffe in den Vereinigten Staaten gebaut werden. Die Tonnagenzahl von hölzernen Segelschiffen, die im Auslande gebaut wurden, ist um mehr als 175 000 Reg.-T. angewachsen. Der Grund dafür liegt darin, daß eine Anzahl von hölzernen Schiffen, die in den Vereinigten Staaten fertiggestellt werden und als Dampfschiffe dienen sollten, jetzt als Barken verwandt werden sollen.

Die Gesamt-Welttonnage, nämlich 8 017 767 Reg.-T., ist um ungefähr 21 000 Reg.-T. höher als die für März angegebenen Zahlen. Die Tonnagezahl der Schiffe, die gegenwärtig unter Aufsicht der Gesellschaft umgebaut werden und in den Listen von „Lloyds Register" geführt werden sollen, beträgt mehr als 4 750 000 Reg.-T., nämlich 2 033 319 Reg.-T. in England und 2 733 314 Reg.-T. im Auslande. Diese Gesamtzahlen stellen einen Rekord dar und sind bedeutend höher als das Doppelte der Höchstzahl, die vor dem Kriege erreicht wurde.

Neue Werftanlage auf Island. Die Industrie und das Wirtschaftsleben haben sich während des Krieges auf Island günstig entwickelt, da die isländischen Erzeugnisse größtenteils teuer bezahlt wurden. Island war durch Schiffraummangel und die britische Blockade während des Krieges auf sich angewiesen und hat daher seine eigenen Industriezweige stärker entwickelt. Mit einem Kapital von 2 Mill. Kr. soll nunmehr eine Werft in Reykjavik gegründet werden, die Schiffe für die Küstenschiffahrt und Fischerei bauen wird.

Sociedad Espanola de construcción naval. Aus dem Jahresbericht dieser Schiffsbaugesellschaft über 1918 geht hervor, daß die Heeres- und Handelsaufträge sich auf etwa 192 Mill. Pts. beliefen. In der geplanten vollständigen Elektrisierung der Werften und Werkstätten, um sich eine gewisse Unabhängigkeit vom Brennmaterial zu schaffen, sind weitere Fort-

Digitized by Google

schritte zu verzeichnen. Die achtstündige Arbeitszeit wurde eingeführt; die bisher für die Arbeiterfürsorge aufgewendeten Mittel haben den Betrag von 2 333 212 Pts. erreicht. Der vorjährige Reingewinn stellt sich auf 2 900 624 Pts.; die Dividende beträgt 7 v. H.

Die Maryland Shipping Company in Baltimore ist vom Shipping Board angekauft worden. Sie war eine der Holzschiffwerften und soll nun nach dem Programm des Shipping Board anderen industriellen Zwecken, vielleicht für Reparaturarbeiten dienstbar gemacht werden. Ein Kaufpreis wird nicht genannt. Die Werft hat vier Hellinge und sehr gut eingerichtete Werkstätten.

Bau von Trockendocks in Amerika. — Das Shipping Board scheint jetzt Vorbereitungen zu treffen, um auch das Reparaturgeschäft nach drüben zu ziehen. Nach „Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning" vom 25. Juli beabsichtigt das Schiffahrtsamt in diesem Jahre 20 neue Trockendocks zu bauen; für Reparaturwerkstätten sind 16 Mill. Dollars ausgeworfen.

Brasilianischer Schiffbau. — Die große, 1917 in Rio de Janeiro gegründete, auf der Insel Cobras gelegene Schiffswerft hat im Herbst 1918 ihre Tätigkeit aufgenommen. Das Schiffsbaumaterial wurde von Nordamerika geliefert. Die Werft hat zwei stählerne Dampfer von etwa 6000 t Tragfähigkeit auf Stapel gelegt, die von dem Lloyd Nazional bestellt worden sind. Für den Bau von Schiffsmaschinen ist ebenfalls auf der Insel Cobras eine Fabrik angelegt worden, die zwar einer anderen Unternehmung gehört, mit der Werft aber Hand in Hand arbeitet.

Japanische Schiffbauindustrie. Wir berichteten bereits von dem schweren Rückschlag in der japanischen Schiffbauindustrie nach dem Abschluß des Waffenstillstandes. Nachdem die schwachen Werke der Krise zum Opfer gefallen sind, scheint sich jetzt eine Gesundung der japanischen Schiffbauindustrie vorzubereiten. Nach Feststellungen des Verkehrsministeriums ergab ein Vergleich, der kurz vor Abschluß des Waffenstillstandes und der im März d. J. bestehenden Werften und ihrer Beschäftigung folgendes Bild: Im Oktober 1918 befanden sich auf 43 Werften 76 Schiffe mit 205 629 t im Bau, im März 1919 dagegen auf 23 Werften 47 Schiffe mit 190 855 t.

Die Zahlen vom März d. J. weisen gegenüber denjenigen vom Oktober v. J. einen außerordentlich starken Rückgang sowohl bezüglich der Werften als auch der im Bau befindlichen Schiffe auf. Bei der Tonnage ist der Unterschied deshalb nur gering, weil die in dem späteren Zeitraum gebauten Schiffe im allgemeinen einem größeren Typ angehörten, während früher auch viele kleine Schiffe gebaut wurden. Die jetzt noch arbeitenden Werften sollen finanziell durchweg sehr gesund dastehen, besonders da ihnen das Verschwinden der vielen kleinen Unternehmungen in Zukunft den Wettbewerb sehr erleichtern wird.

Nachrichten aus der übrigen Industrie

Inland.

Betriebseinstellungen. — Die Nachrichten über Betriebseinstellungen in der deutschen Industrie mehren sich. Wir geben folgende Meldungen wieder: Der Vorstand der Donnersmarckhütte hat dem Aufsichtsrat den Antrag unterbreitet, die Maschinenfabrik zu schließen. Das wird nicht nur damit begründet, daß die der Hütte angegliederte, mehrere hundert Mann beschäftigende Maschinenfabrik ganz besonders mit Verlust arbeite, sondern auch damit, daß durch andauernde Lohnforderungen der Arbeiterschaft und durch die heutigen unzulänglichen Leistungen jede zuverlässige Kalkulation unmöglich gemacht ist. — Die Automobilfabrik Büssing in Braunschweig hat sich angesichts der fortgesetzt von der gesamten Arbeiterschaft an den Tag gelegten passiven Restistenz gezwungen gesehen, das Werk nicht erst, wie vorgesehen, am 23. Aug., sondern schon am 13. August stillzulegen. Die Firma Büssing zahlt, um der Arbeiterschaft keine Veranlassung zu Einwendungen zu geben, die Zeit bis zum 23. August und die Tage der passiven Resistenz voll aus. Die Leitung der Automobilfabrik vermochte den Betrieb infolge der beharrlichen Weigerung der Belegschaft, der 48stündigen Arbeitszeit und der Akkordarbeit zuzustimmen, nicht länger aufrechtzuerhalten. Bei der Firma waren 1500 Arbeiter beschäftigt. — Die Atlaswerke in Bremen haben ihre Stahlgießerei, Metallgießerei und die beiden Eisengießereien schließen müssen. Die Direktion erklärt dazu folgendes: „Wir haben, nachdem die häufigen Verhandlungen mit dem Arbeiterrat über eine höhere Arbeitsleistung keine Besserung brachten, in einer Besprechung mit einer größeren Anzahl von Gießereiarbeitern eingehend dargelegt, daß die ungenügende Arbeit und das Nichtanschreiben der Arbeitszeit es unmöglich machen, unseren Kunden feste Preise zu nennen, noch ihnen Lieferungstermine aufzugeben. Die Folge ist, daß wir genügend Aufträge nicht mehr erhalten können, weil andere Gießereien, die im Stücklohn arbeiten, sowohl billiger anzubieten in der Lage sind, wie auch feste Preise und Lieferzeit nennen können. In der gemeinschaftlichen Besprechung haben uns die betreffenden Gießereiarbeiter offen zugegeben, daß ungenügend gearbeitet werde, daß sie aber aus politischen Gründen die Arbeitsleistung nicht steigern wollten. Es liegt also absichtliche Arbeitseinschränkung vor, die das Werk zugrunde richten soll."

Die Betriebsergebnisse in der Montanindustrie entwickeln sich im Gegensatz zu den Börsenkursen weiter schlecht. Der Einfluß der gegenwärtigen Verhältnisse auf die Jahresabschlüsse per 30. Juni 1919 wird nur dadurch gemildert, daß zum Teil erhebliche Gewinnrücklagen aus der Kriegszeit vorhanden waren. Diese reichen aber nur, wie die Frkf. Ztg. berichtet, bis zu einer bestimmten Grenze und werden namentlich die Werke, deren Bilanztermine in die vorgerückte Jahreszeit fallen oder mit dem Schlusse des laufenden Kalenderjahres zusammenfallen, vor sehr empfindlichen Dividendenrückgängen, teilweise sogar vor Dividendenausfällen nicht behüten. So verlautet bereits mit großer Bestimmtheit, daß die oberschlesischen Unternehmungen mit starken, allmonatlich noch steigenden Betriebsverlusten arbeiten und daß z. B. der demnächst erscheinende, per 31. März d. J. aufgestellte Abschluß der Kattowitzer A.-G. für Bergbau Veranlassung geben werde, die Dividende (i. V. 12 %) überhaupt ausfallen zu lassen. Obwohl eine authentische Mitteilung hierüber nicht zu erlangen war, scheint die Nachricht nach den ganzen Umständen glaubhaft; jedenfalls ist sie, wie versichert wird, nicht von demonstrativen Absichten gegenüber der Arbeiterschaft begleitet.

Vom Stahlwerksverband. — Die Verhandlungen über die Verlängerung des Verbandes in Düsseldorf führten bei der allgemeinen Abneigung der Werke gegen eine weitere Syndizierung zu keinem abschließenden Ergebnis. Das Reichswirtschaftsministerium sah sich daher veranlaßt, wahrscheinlich aus Gründen der Preiskontrolle und im Zusammenhang mit den Gedankengängen der Planwirtschaft, in die Verhandlungen einzugreifen und unter diesem Druck ist es auf

Digitized by Google

der Tagung zu einem Uebereinkommen dahin gekommen, daß der Verband bis Ende 1919 bestehen bleibt, wenn alle Werke einstimmig diesen Beschluß bis zum 12. August gutheißen. Da diese Erklärung von einigen Werken ausgeblieben ist, soll gegen Ende dieses Monats eine neue Mitgliederversammlung stattfinden, um zu der veränderten Sachlage Stellung zu nehmen. Inzwischen bleibt abzuwarten, welche Maßnahmen die Regierung treffen will, die bekanntlich die Zwangssyndizierung in Aussicht gestellt hat, wenn ein freiwilliger Zusammenschluß der Werke zugunsten des neuen Stahlwerksverbandes nicht zustande kommen würde.

Ueber das Eingreifen der Regierung hören wir von maßgebender Stelle der Eisenindustrie folgendes:

Die Verlängerung des Verbandes ist zwar in Düsseldorf auf Drängen der Regierung bis Ende d. J. beschlossen worden; rechtskräftig kann sie jedoch erst sein, wenn auch diejenigen Werke, vor allem die Rheinischen Stahlwerke, die auf der Sitzung nicht vertreten waren, nachträglich ihre Zustimmung erteilen. Nach den Aeußerungen des Generaldirektors der Rheinischen Stahlwerke, Haßlacher, besteht jedoch wenig Aussicht für eine solche Zustimmungserklärung. Denn erst muß es sich zeigen, wie weit und in welcher Form die Regierung ihre Zwangsmaßnahmen auch praktisch zur Geltung zu bringen gewillt und in der Lage ist. Haßlacher führt die seinerzeitige Gründung des Stahlwerksverbandes auf das Bestreben zurück, einer Ueberproduktion vorzubeugen und ist der Ansicht, daß gegenwärtig, wo auf absehbare Zeit nur von Unterproduktion die Rede sein kann, kein Bedürfnis für das Weiterbestehen des Verbandes sei. Die Produktionskosten sind heute bei den einzelnen Werken so verschieden, daß eine einheitliche Preisgestaltung nicht mehr aufrechtzuerhalten ist. Tatsächlich existierten auch in den verflossenen Monaten alle Höchstpreise nur in der Theorie, praktisch sind überall schon vor der Preiserhöhung auch im Westen, ohne besondere Verbandsgenehmigung, höhere Verkaufspreise in Geltung gewesen. Wenn allerdings Haßlacher die Verschiedenheit der Produktionsunkosten darauf zurückführt, daß die Thomas-Werke, die mit Roheisen als Rohmaterial arbeiten müssen, teurer produzieren als die Siemens-Martinwerke, die Schrott und Alteisen erwerben, so ist diese Auffassung heute schon überholt. Die Zwangsbewirtschaftung des Schrotts und Alteisens ist schon eine geraume Zeit aufgehoben und die Preise dafür sind seitdem beträchtlich in die Höhe gegangen, so daß nach dieser Richtung ein Ausgleich mit den Produktionsgrundlagen der Thomas-Werke schon erfolgt ist. Es ist zwar richtig, daß man das tatsächliche Bestehen des Stahlwerksverbandes schon heute anzweifeln kann, wo mit dem Ausscheiden der linksrheinischen Werke so große materielle Grundlagen des Verbandes ausgeschaltet sind. Doch wird man sich der Haßlacherschen Auffassung der unbedingten Ueberflüssigkeit der Erneuerung des Stahlwerksverbandes nicht ohne weiteres anschließen können. Gewiß sind die Produktionsverhältnisse der einzelnen Werke erheblich verschieden und in Düsseldorf ist dies ja auch bereits durch Anerkennung der besonderen Verhältnisse Oberschlesiens bei der Preisfestsetzung berücksichtigt worden. Jedoch wird man bei noch so strikter Ablehnung der Planwirtschaft anerkennen müssen, daß eine absolut freie Einfuhr von Erzen für die Valutapolitik der Regierung eine Unmöglichkeit bedeutet und sie wird sich das Recht einer gewissen Kontingentierung der Rohstoffeinfuhr unbedingt vorbehalten müssen. Schon aus diesem Grunde ist eine Erneuerung des Verbandes, allerdings auf wesentlich veränderten Grundlagen, durchaus erwägenswert. In der Uebergangszeit wird man den Verschiedenheiten der Produktionsverhältnisse eben Rechnung tragen müssen. Doch liegt es im Interesse der Eisenindustrie selbst, die Möglichkeit zu erwägen, dem Wunsche der Regierung entgegenzukommen. So hat sich auch Oberschlesien nach der Berücksichtigung seiner besonderen Produktionsverhältnisse entgegen der ihm irrtümlich zugeschriebenen Verbandsmöglichkeit durchaus bereit erklärt, eine weitere Verlängerung des Verbandes in Erwägung zu ziehen. Wesentlich für alle diese Fragen und Grundvoraussetzungen alles Wirtschaftens überhaupt ist in erster Linie die Hebung der Schaffensfreudigkeit der Arbeiterschaft. Solange die Regierung nach dieser Richtung hin nicht energisch Wandel schafft, geht unsere volkswirtschaftlich so bedeutende Eisenindustrie mit und ohne Verband dem Untergange mit absoluter Gewißheit entgegen.

Ueber das Verhältnis der Saarwerke zu diesem Stand der Verhandlungen liegt uns noch folgende Meldung vor:

Mit dem 1. August sind auch die Saarwerke aus dem Stahlwerksverbande ausgeschieden. Es kommen dabei in Betracht: die Dillinger Hüttenwerke, die Höchlingschen Eisen- und Stahlwerke, die Firma Gebr. Stumm mit einer Gesamtbeteiligung von 628 746 Tonnen. Ein weiteres Verbandswerk, die Vereinigten Hüttenwerke Burbach-Rich-Dädelingen, ist mit seiner Abteilung schon früher, als es den Verbandsvertrag gekündigt hat, ausgeschieden. Wie das Verhältnis der Saarwerke zu dem künftigen Verbande sich gestalten wird, läßt sich zurzeit noch nicht übersehen. Die Absicht, mit dem Verbande in einem Vertrag hinsichtlich gemeinsamer Verkaufsbedingungen über Preise und Absatz abzuschließen, dürfte vorläufig an dem französischen Widerstand, der sich in dieser Frage geltend macht, scheitern.

Die Kündigung der Träger-Händler-Vereinigung bleibt aufrechterhalten, jedoch soll die Wirkung dieser Kündigung einstweilen hinausgeschoben werden.

Vom Roheisenmarkt. In der Versammlung des Roheisen-Verbandes wurden nach Verhandlungen mit den Vertretern der Regierung, der Verbraucher und der Arbeitnehmer die Preise für den Monat August festgesetzt. Mit Rücksicht auf die eingetretene Steigerung der Selbstkosten infolge Verteuerung der Rohstoffe und der Fabrikationskosten wurde eine Erhöhung der Grundpreise vorgenommen, welche sich für

Hämatit	auf	Mk.	113,—
Siegerländer Stahleisen und Spiegeleisen	„	„	70,—
Gießerei-Roheisen I	„	„	78,50
Luxemburger Gießerei-Roheisen	„	„	60,50

stellt. Die neuen Grundpreise ab Werk stellen sich mithin für den Monat August wie folgt:

Hämatit	Mk.	573,50
Siegerländer Stahleisen	„	465,—
Spiegeleisen 10/12 % Mn	„	502,—
Gießerei-Roheisen I	„	517,50
Luxemburger Gießerei-Roheisen	„	452,—

Vom Metallmarkt. Der Kupferblechverband hat die Verkaufspreise um 50 % für den Doppelzentner erhöht, so daß sich der Preis auf 739 M für 100 kg Kontingentsware stellt. Der Verband gibt freie Ware gegen einen weiteren Aufschlag von 150 M ab. Im Laufe des Monats August ist, wie wir hören, damit zu rechnen, daß der Verkauf von Blei und Aluminium von der zwangsweisen Bewirtschaftung losgelöst und vollständig freigegeben werden wird.

Angebote amerikanischer Kohle. In Rheinland und Westfalen trafen Anfang August die ersten Offerten ein auf Lieferung amerikanischer Kohlen zu 26 Dollar cif Rotterdam, Antwerpen oder französischer Hafenplatz.

Verkehrslage im Ruhrrevier. Die Förderung, die am 1. August wie stets am Monatsersten gegen den letzten Tag des Vormonats stark zurückgegangen war, in diesem Falle um mehr

Digitized by Google

als 50 000 t, hat sich im Laufe der 2. Woche langsam wieder gehoben und zwar um etwa 30 000 t, so daß sie sich ungefähr auf derselben Höhe bewegte wie in der gleichen Zeit des Juli. Die Wagengestellung hielt sich ziemlich regelmäßig auf etwa 16 000 Wagen, um nur am Wochenschluß stärker zurückzubleiben. Die Fehlziffern schwankten im allgemeinen zwischen 4 bis 5000 Wagen. Die Zufuhren nach den Duisburg-Ruhrorter Kippern waren recht wechselnd. Im Durchschnitt betrug die Kipperleistung rund 13 900 t, sie blieb somit gegen die Vorwoche um über 2000 t täglich zurück. Auch der Kanalumschlag der Zechen zeigte kein einheitliches Bild, im ganzen hat er sich jedoch gebessert, da der Mangel an Leerraum aufgehört hat und Kähne zurzeit in genügender, wenn auch nicht gerade reichlicher Menge zu haben sind. Im Tagesdurchschnitt betrug der gesamte Kanalumschlag rund 25 000 t.

Im ersten Halbjahr 1919 betrugen die Zufuhren an Kohlen in den Duisburg-Ruhrorter Rheinhäfen 1 879 015 t gegen 4 242 662 t in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Kohlenabfuhren betrugen in den gleichen Zeiträumen 1 613 739 t bzw. 4 039 625 t. Hiervon wurden nach Süddeutschland 1 500 129 t gegen 3 954 369 t versandt.

Ausland.

Amerikanischer Eisenmarkt. Das Fachblatt „Iron Age" schreibt in seinem Wochenbericht: Die Zunahme der in Betrieb gesetzten Hochöfen der Stahlwerke ist noch immer das hervorstehende Merkmal der Marktlage. Die Hochöfen arbeiten gegenwärtig mit 80 % ihrer Leistungsmöglichkeit. Ein in der gesamten Industrie hervortretender Umstand ist, daß die Auftragsbestände sich anhäufen. Am offenen Markt sind die Preise für verschiedene Artikel heraufgesetzt worden, während einige Stahlfabriken ungefähr 50 % ihrer Juliproduktion verkauft haben. Die neuen Aufträge in Platten sind geringer als die betreffende Erzeugung, diejenige für Barren und Eisenbahnmaterial aller Art sind größer. Der Bestand der United States Steel Corporation an unerledigten Aufträgen betrug Ende Juli 5 679 000 t gegen 4 803 000 t im Vormonat und 8 919 000 t zur gleichen Zeit des Vorjahres.

Preise für amerikanische Kohle in England. Auf die Anfrage im Unterhaus, ob die amerikanische Kohle nach England eingeführt wird, antwortete Sekretär Bridgeman des Board of Trade, daß er von bestimmten Abmachungen nichts wisse. Die gewöhnlichen Preise für amerikanische Kohle einschließlich Fracht nach europäischen Häfen seien 30 bis 33 Dollar pro t oder 133 bis 137 sh pro t zum heutigen Kurse. Das niedrigste Angebot, von dem er Kenntnis erhalten habe, sei 23 Dollar oder 100 sh pro t. Der fob Preis, der in diesen Zahlen enthalten ist, muß mit 20 bis 23 sh pro t berechnet werden.

Das englische Ausfuhrverbot für Kohle. Die Verfügung der Regierung, die die Verschiffung von Kohle ins Ausland verbot, hat eine große Wirkung auf den auswärtigen Frachtenmarkt ausgeübt. Reeder sowohl wie Schiffer können die weitreichenden Folgen dieser Maßnahme noch nicht absehen. Die Situation ist so, daß Dampfer, die mit Ballast unterwegs nach Kohlenhäfen der Nordostküste und dem Bristol Channel waren, durch Kabelnachrichten zurückgerufen und nach Virginien und anderen amerikanischen Kohlenhäfen geschickt wurden. Außerdem bemüht man sich, Kohlenladungen nach England zu erhalten. Im Mittelmeer und anderen Kohlenstationen im Ausland ist im Augenblick so wenig Bunkerkohle vorhanden, daß, wenn das Ausfuhrverbot aufrechterhalten wird, viele Dampfer untätig in ausländischen Häfen liegen bleiben müssen. In der Tyne und dem Humber ist alle Kohlenverschiffung infolge der Streiks im dortigen Grubengebiet unterbrochen; in Swansea, Cardiff, Newport und Barry waren Schiffe im Begriff, einzuladen, als die Verfügung bekannt wurde, infolgedessen warten diese teilweise nach ausländischen Häfen befrachteten Dampfer in Unruhe auf eine amtliche Mitteilung, ob sie London oder andere heimische Häfen mit dieser Ladung anlaufen oder ihre Fracht löschen sollen. Die Verfügung des Coal Controllers, die den wöchentlichen Verbrauch an Kohle in Privathaushaltungen auf 7 cwt festsetzt, verursachte Bestürzung im Kohlenhandel. Nach Aussage der Kohlenhändler ist die Verteilung so kleiner Quantitäten schwer durchzuführen und erhöht außerdem die Anlieferungskosten um etwa 3 sh für 1 t.

Vom französischen Stahlwerksverband. Das kürzlich in Paris mit staatlicher Unterstützung gegründete „Comptoir Sidérurgique de France" muß als eine halbamtliche Kampforganisation gegen die Erzeugnisse der deutschen Schwerindustrie angesprochen werden. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Paris und ein Verkaufskontor in Genf. Die neue Organisation, die eine Schöpfung der de Wendel-Gruppe sein soll, umfaßt, wie uns mitgeteilt wird, ausnahmslos alle französischen Eisen- und Stahlwerke und ist nach dem Muster des Deutschen Stahlwerksverbandes in Düsseldorf aufgebaut. Die Leitung des Unternehmens soll ein Herr Goldberger übernommen haben, der bisher Direktor der „Société des Forges de France" in Paris gewesen ist.

Belgischer Steinkohlenmarkt. Laut „Etoile Belge" ist der Kohlenpreis in Belgien, der sich nach dem Waffenstillstand etwas gesenkt hatte, später wieder gestiegen. Im Vergleich mit dem Preise vor dem Kriege ist die Steinkohle durchschnittlich etwa 225 v. H. teurer geworden. Vor dem Kriege wurden 23 bis 24 Mill. t gefördert. Im ersten Halbjahr 1919 ist es nicht gelungen, die gesamte Produktion zu verschicken, so daß große Mengen bei den Gruben aufgestapelt sind. Nach einer Uebereinkunft erhält Frankreich 350 000 t monatlich zu demselben Preise, den die belgische Staatsbahn bezahlt. Bei der Ausfuhr nach Holland wird 15. v. H. über den Inlandspreis bezahlt.

Werfteinrichtungen und Werftbetrieb

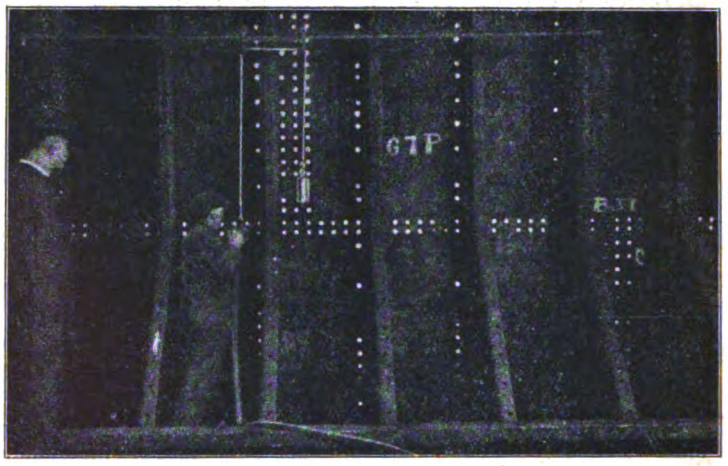
Neuere Einrichtungen zum autogenen Schweißen und Schneiden. Von einer englischen Gesellschaft, der Davis Bournonville Company, werden autogene Schweißeinrichtungen gebaut, die einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den bisher bekannten Einrichtungen bedeuten. Die Brenner sind mit einer größeren Düsenzahl ausgestattet, so daß ein Brenner mit 6 Flammen arbeiten kann, also wesentlich rascher als der einfache Brenner, und weniger Wärme seitlich von der Schweißstelle auf das Metall übergeht. Dadurch vermag man ohne Vorwärmung Schweißgeschwindigkeiten bis zu 2½ m in der Minute zu erreichen. Da die Brenner gut mit Wasser gekühlt werden, ist eine Aenderung des Mischungsverhältnisses der Gase, unter der Einwirkung der Erwärmung, nicht mehr zu fürchten und die Flammenlänge, sowie die Arbeitsgeschwindigkeit werden lediglich der Dicke und den Eigenschaften des zu bearbeitenden Materials angepaßt und bleiben so lange unverändert, als die Arbeitsbedingungen die gleichen sind.

Der Schneidbrenner wirkt, wie „Engineering" (1919, 7. II.) berichtet, nach der Art der Pantographen und man vermag mit gleichförmiger Geschwindigkeit aus einem Stahlblech eine beliebige Figur herauszuschneiden, wenn der Führungsstift die entsprechende Vorlage auf der

Digitized by Google

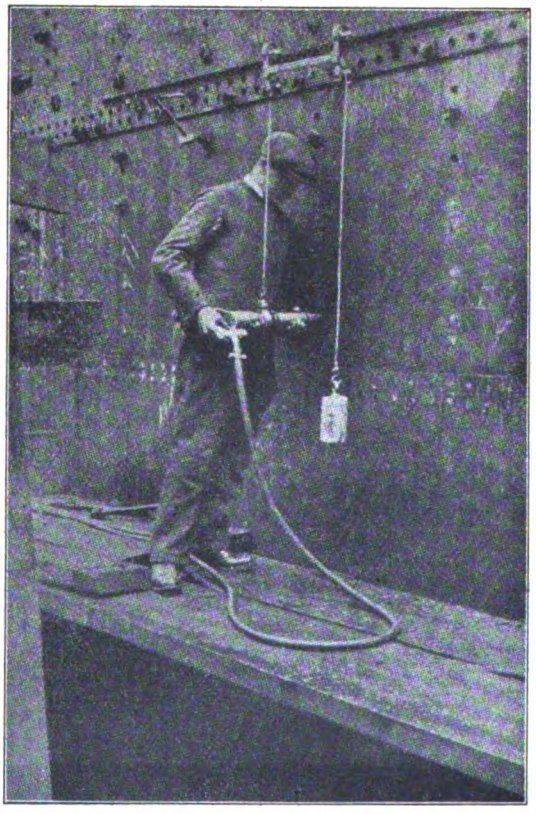
Zeichnung umfährt. Damit der Führungsstift mit verschiedener Geschwindigkeit bewegt werden kann, wird er durch einen Regulier-motor angetrieben. Die Schneidgeschwindig-keit beträgt bei Stahlblechen bis zu 50 mm Dicke, 150 bis 250 mm in der Minute, bei dünneren Blechen bis zu 50 Dicke, 150 bis 250 mm in der Minute, bei dünneren Blechen entsprechend mehr. Die Arbeit kann auch von ungeübten Arbeitern ausgeführt werden, während sonst bekanntlich nur geübte Schweißer eingestellt werden dürfen.

Um autogen geschweißte Rohre von großer Widerstandsfähigkeit herzustellen, werden die zylindrisch zusammengebogenen Platten gleichzeitig von innen und außen ge-schweißt und durch Heizbrenner vorgewärmt, die unmittelbar vor den Schweißbrennern an-geordnet werden und gleichzeitig mit diesen vorrücken.



Malcolms Luftdruckwerkzeughalter
(Außenhaularbeit, innen

Malcolms Luftdruckwerkzeughalter. Auf englischen Werften ist neuer-dings unter dieser Bezeichnung eine Ein-richtung in Gebrauch genommen worden, die den Zweck hat, durch Aufnahme des Eigen-gewichtes des Luftdruckwerkzeuges besonders bei der Arbeit an senkrechten Wänden den Arbeiter vor Er-müdung zu schützen bzw. bei Verwendung schwerer Werkzeuge den zweiten Mann zu sparen. Wir bringen zwei Bilder, aus denen die Anordnung des Werkzeuges ersichtlich ist. Es besteht im wesentlichen aus einer etwa 4 Meter langen T-Schiene, die mit Hilfe zweier



Malcolms Luftdruckwerkzeughalter
(Außenhaularbeit, außen)

kleiner Böcke an der zu bearbeitenden Wand aufgehängt wird. Zum Befestigen dient ein Bockarm, der als Haken ausgebildet ist und in leeren Nietlöchern angeschlagen wird. Auf dieser Schiene läuft mit zwei Rollen ein kleiner Wagen, der zum Aufhängen des Trageseils dient. Dieses läuft über zwei, etwa einen halben Meter voneinander entfernte Rollen und trägt an dem einen Ende das Luft-druckwerkzeug, am andern Ende ein Gegengewicht von 7,5 kg, das durch Zusatzgewichte auf 20 kg gebracht werden kann. Der Vorteil liegt in vollständigem Aus-gleich des Eigengewichts bei größter Beweglichkeit des Werkzeugs mit der ganzen Arbeitsfläche.

Soziale Fragen

Inland.

Zur Wiedereinführung des Akkord-lohnes. Bei der Rheinischen Metall- und Maschinen-fabrik hat die Einführung des Stundenlohnes die Wir-kung gehabt, daß die Firma in den beiden Monaten April und Mai allein für Löhne 3⅛ Millionen Mark mehr ge-zahlt hat, als der gesamte Umsatz in dieser Zeit betrug. Alle übrigen Unkosten wie Rohmaterial, Angestellten-gehälter, Verzinsung, Kohlen usw. sind dabei noch un-gedeckt geblieben. Da der infolge der Abschaffung der Akkordarbeiten eingetretene Produktionsrückgang in kurzer Zeit den Ruin des Werkes herbeiführen muß, hat sich die Direktion entschlossen, die Arbeit im Stundenlohn überall da, wo es durchführbar ist, abzu-schaffen. Die Arbeiter werden aufgefordert, falls sie nicht bereit sind, im Akkord zu arbeiten, zu kündigen.

Allgemeine Verbindlichkeit von Tarif-verträgen. Dem Reichsarbeitsministerium sind in letzter Zeit mehrfach Beschwerden wegen zu langsamer Erledigung von Anträgen auf allgemeine Verbindlich-keit von Tarifverträgen zugegangen. Die Beschwerde-führer sind scheinbar vielfach der Ansicht, es handele sich bei der Verbindlicherklärung nur um eine Formali-tät, die binnen weniger Tage erledigt werden könnte. Das Gegenteil ist der Fall. Die Verbindlichkeit von Tarifverträgen ist eine Maßregel von so einschneidender rechtlicher und wirtschaftlicher Bedeutng, daß ihre un-vorsichtige Handhabung die bedenklichsten Folgen zeitigen könnte. Regelmäßig werden die Tarifverträge nur von einem Teile der Beteiligten und häufg gerade von dem wirtschaftlich stärksten Teile abgeschlossen. Die am Abschluß Beteiligten nehmen naturgemäß in erster Linie auf ihre eigenen Interessen Rücksicht, was ja insofern berechtigt erscheint, als der Tarifvertrag zu-nächst lediglich für sie selbst verbindliche Kraft besitzt. Soll der von ihnen vereinbarte Tarifvertrag nun aber zwangsweise auf den ganzen Berufskreis er-

Digitized by Google

streckt werden, so muß auch den Verhältnissen der am Vertragsschluß nicht beteiligten Kreise Rechnung getragen werden, wenn nicht ganze Industriezweige zum Schaden der Allgemeinheit lahmgelegt werden sollen. Das Reichsarbeitsministerium muß daher, bevor es seine Entscheidung trifft, in eine eingehende sachliche Prüfung des Vertrages und der wirtschaftlichen Folgen seiner allgemeinen Verbindlichkeit eintreten und namentlich die oft zahlreichen Einwendungen auf ihre Berechtigung prüfen. Dabei müssen auch die mit den örtlichen Verhältnissen vertrauten sachkundigen Stellen gebührend zu Worte kommen. So notwendig auf der einen Seite eine möglichste Beschleunigung des Verfahrens erscheint, so wichtig ist auf der anderen Seite die Zuverlässigkeit der Prüfung.

Der heutige Entwicklungsstand der achtstündigen Arbeitszeit. Die äußerlich hervorstechendste Errungenschaft der Revolution ist die allgemeine Einführung des Achtstundentages in Deutschland. Die Industrie hat sich dieser Forderung in der Hoffnung gebeugt, daß durch internationale Regelung dieser Frage eine einseitige Belastung des deutschen Wirtschaftslebens vermieden wird. Diese Hoffnung ist nicht sehr utopisch, wenn man die Lage in den anderen Ländern betrachtet.

Australien ist das erste Land gewesen, das der alten sozialistischen Forderung entsprach. Infolge seiner wirtschaftlichen Ausnahmestellung hat es seit 1856 den Achtstundentag. In Rußland ist er natürlich seit der Revolution bedingungslos eingeführt, ebenso in Ungarn, während er für Oesterreich durch Beschluß der Nationalversammlung bis Friedensschluß gilt. In Holland hat die Industrie fast durchweg freiwillig den Achtstundentag eingeführt. In der Schweiz schweben die Verhandlungen, vom Mai d. J. ab hat die Maschinen- und Metallindustrie die 50-Stundenwoche, vom Oktober ist für dieses Land ebenfalls mit der 48-Stundenwoche zu rechnen. In Frankreich ist ebenfalls die Entscheidung gefallen, da der Senat im April das von der Kammer angenommene Gesetz über den Achtstundentag genehmigte. In Schweden haben die meisten Berufe jetzt die 52- bzw. 54-Stundenwoche, die Werkstätten der Armee und Marine den Achtstundentag, für dessen gesetzliche Einführung die Vorbereitungen getroffen werden. Die dänische Industrie ist vollkommen ablehnend. In England liegt dem Parlament ein Gesetzentwurf über Einführung des allgemeinen Achtstundentages vor, verschiedene Industriezweige haben ihn aber längst. 1893 wurde er schon für die Regierungsbetriebe des Heeres und der Flotte eingeführt, 1909 für den Bergbau. Seit dem 1. Januar 1919 ist für die Maschinen- und Schiffbauindustrie die 47-stündige Woche gültig, die Eisenbahner haben seit dem 1. Februar 1919 den Achtstundentag. Im Bergbau ist vorläufige Regelung dahin getroffen, daß vom 16. Juli 1919 ab Untertagearbeiter nur 7 Stunden arbeiten, wie im deutschen Bergbau, und daß bei günstiger Lage des englischen Bergbaus Ende 1920 vom Juli 1921 nur noch 6 Stunden gearbeitet werden soll. Italien hat fast durchweg den Achtstundentag.

Ausnahmen bilden, wie in fast allen sozialen Bewegungen, Amerika und Japan. Die Vereinigten Staaten haben einen vertragsmäßigen Zehnstundentag. Ausnahmen davon bilden die Rüstungsindustrie und die Eisenbahner, sowie einige größere Unternehmungen der Metallindustrie, die den Achtstundentag haben. In Japan sind die Schichten am längsten, die Maschinenfabriken arbeiten 10 Stunden, Baumwollspinnerei 12, Seidenspinnereien stellenweise ohne Sonntagspause bis zu 17 Stunden.

Einer internationalen Regelung könnten danach sichtliche Schwierigkeiten kaum im Wege stehen. Wie bald aber eine solche Vereinbarung zustande kommen wird, ist bei der sehr gespannten internationalen Lage und besonders bei der Ausnahmestellung Japans im Völkerbundsplan der Entente und dem zur Frage stehenden sozialen Problem noch nicht zu übersehen.

Ausland.

Siebenstundenschicht im englischen Bergbau. Reuter meldet aus London, daß das Unterhaus den Gesetzentwurf über die Kohlenbergwerke, der den Siebenstundentag einführt, angenommen hat.

Arbeitslöhne in Dänemark. Nach dem von der Dansk Arbejdsgiver- og Mesterforening dem Statistischen Departement zur Verfügung gestellten Material für das Vierteljahr Januar—März 1919, das etwa 52 000 Arbeiter umfaßt, berechnet sich der Durchschnittsstundenlohn eines Arbeiters in dieser Zeit für

	Hauptstadt Oere	Provinz Oere	ganzes Land Oere
fachgelernte Arbeiter	142,4	117,0	131,0
nicht fachgelernte Arbeiter	118,4	99,9	107,8
Frauen	66,0	93,1	62,3
Sämtliche Arbeiter	119,3	103,7	112,3

Der Durchschnittsverdienst konnte im Jahre 1914 in der Hauptstadt auf 60 Oere pro Stunde, in der Provinz auf 48 Oere pro Stunde und für das ganze Land auf etwa 56 Oere pro Stunde veranschlagt werden. Gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahr (Oktober—Dezember 1918) weisen die Lohnsätze in verschiedenen Fächern, z. B. der Eisenindustrie eine Steigerung auf. In einigen ist auch ein Rückgang zu verzeichnen, der in der Zuckerindustrie auf die Beendigung der Kampagne im Dezember und die wenig günstigen Arbeitsverhältnisse in der danach einsetzenden stillen Zeit zurückgeführt, in der Tabakindustrie mit den schwierigen Produktionsverhältnissen infolge Rohstoffmangels in dem ersten Teile des Quartals erklärt wird.

Nachrichten über Schiffahrt und Schiffsbetrieb

Inland

Keine Fusion zwischen Hapag und Lloyd. Erst vor einiger Zeit waren Gerüchte in Umlauf, daß ein Zusammenschluß der Hamburg-Amerika Linie und des Norddeutschen Lloyd bevorstehe. Diese Gerüchte wurden auch in Newyorker Blättern wiedergegeben. Sie entbehren aber, wie wir feststellen können, ebenso wie die früher aufgetretenen Gerüchte jeder Grundlage.

Das Schicksal der an Holland verkauften deutschen Passagierdampfer. Im englischen Unterhause fragte Owen Philipps, ob die kürzlich gemeldete Uebertragung der Dampfer „Johann Heinrich Burkhardt" und „William Oswald" von der Hamburg-Amerika Linie an den Königlich Holländischen Lloyd von der Verordnung betroffen wird, die bestimmt, daß die Uebertragung feindlicher Schiffe an Neutrale von der britischen Regierung nicht anerkannt werde. Der Regierungsvertreter antwortete, daß England der holländischen Regierung bereits mitgeteilt habe, die englische Regierung könne den Verkauf nicht anerkennen, und der deutschen Regierung sei bekanntgegeben worden, daß die Schiffe nach einem englischen Hafen gebracht werden müssen, um sie dort abzutreten.

Die deutschen Schiffe in Ostindien und Chile. — Die in Niederländisch-Indien liegenden deutschen Schiffe sind sämtlich England übergeben worden. Die Schiffe sollen in Singapore docken und erhalten dort ihre englische Besatzung. Ueber die bei einem Sturm kürzlich in Chile auf den Strand gelaufenen Schiffe hört man, daß auf Einspruch der englischen Regierung hin den deutschen Eigentümern der Verkauf nur unter der Bedingung gestattet wor[redacted]er

Digitized by Google

Ertrag beim Gericht so lange hinterlegt wird, bis das Eigentumsrecht an den Schiffen nach den Bedingungen des Friedensvertrages festgestellt worden ist.

Wiederbelebung des Schiffahrtverkehrs in deutschen Häfen. Nachdem der deutsche Küstenverkehr und die Fahrt nach holländischen und nordischen Häfen in den letzten Wochen schon recht lebendig geworden war, soweit Fahrzeug- und Kohlenmangel dies zuließen, hört man jetzt auch von den ersten Dampferexpeditionen nach überseeischen Häfen durch deutsche Reedereien.

Der erste deutsche Dampfer nach dem Mittelmeer ist am Donnerstag, dem 14. August, von der Firma Rob. M. Sloman jr. von Hamburg mit Umladung in Amsterdam nach Malaga, Barcelona, Genua, Livorno, Neapel, Catania, Messina und Palermo expediert worden. Es handelt sich hier um den 1248 Br.-T. großen Dampfer „Diana".

Für den 23. bzw. 30. August kündigte die Deutsche Levante-Linie die Wiederaufnahme ihres regelmäßigen Levantedienstes durch die Dampfer „Pylos" (2100 Br.-T.) und „Arta" (2300 Br.-T.) an. Beide Schiffe hätten auf Grund des Friedensvertrages abgeliefert werden müssen, doch ist es der Reederei gelungen, diese Schiffe noch vorläufig wieder in ihre alte Fahrt einzustellen. Sollte es nicht gelingen, diese Schiffe zu behalten, so wird die Levante-Linie bis zur Fertigstellung ihrer Neubauten den Levantedienst mit gecharterten Schiffen aufrechterhalten.

Auch sonst häufen sich die Meldungen über Belebung des Schiffsverkehrs. So ist z. B. auch der erste Tankdampfer wieder in Hamburg eingetroffen. Der amerikanische Tankdampfer „Chestersun" ist mit rund 6000 t hochwertiger amerikanischer Mineralschmieröle angekommen und in die Tankanlagen der Mineralölwerke Albrecht & Co. G. m. b. H. entlöscht worden. Diese erste nach fünfjähriger Unterbrechung hier empfangene Schmierölladung bietet besonderes Interesse noch dadurch, daß sie einige Tausend Tonnen Zylinderöle enthielt, die in heizbaren Tanks lose geladen waren und bei den Mineralölwerken Albrecht & Co. in ebenfalls heizbare Tanks übergepumpt wurden, während bisher die dickflüssigen Zylinderöle nur in Fässern eingeführt werden konnten. Der Dampfer „Chestersun" ist mit Oelheizung versehen, hatte auch für seine Rückreise nach Amerika genügende Mengen Heizöl an Bord und konnte deshalb nach nur viertägigem Aufenthalt in Hamburg leer wieder die Heimreise antreten.

Linienfahrten zwischen Hamburg und Newyork richten die Kerrlinie in Verbindung mit der Hapag, die Pacific and Atlantic Steamship Corporation in Newyork, sowie die Maritime Navigation Co. ein. Die Holland-Amerika Linie richtet mit der holländischen Reederei Phs. van Ommeren Fahrten zwischen Hamburg und British-Indien ein, und der norwegische Kriegsgewinnler Hannevig soll mit dem Shipping Board der Vereinigten Staaten über den Ankauf von 15 Dampfern für Linienfahrten zwischen Hamburg, Newyork und Norwegen verhandeln.

Ausland.

Baltic and White Sea Conference. Im Herbst dieses Jahres wird in Kopenhagen eine Hauptversammlung des Vorstandes der Baltic and White Sea Conference stattfinden, die für die Zukunft der Conference von größter Bedeutung sein wird. Es war während des Krieges eine sehr schwierige Arbeit, die Conference zusammenzuhalten, da sich die verschiedenen Mitglieder teils als Feinde gegenüberstanden, teils Neutrale waren, die für das eine oder andere kriegführende Land Partei ergriffen hatten und es bedurfte großen Taktgefühls, großer Festigkeit und Gewandtheit von seiten des Vorstandes und der lokalen Komitees, um alle Klippen zu umgehen und die Conference zusammenzuhalten. Dies ist nicht nur gelungen, sondern auch während des Krieges ist noch wertvolle Arbeit zum Wohle der Schiffahrt geleistet worden. Trotzdem werden die verantwortlichen Stellen mit einem Gefühl der Erleichterung die Sorge um die Zukunft der Conference der Hauptversammlung des Vorstandes überlassen. Es wird jedenfalls die Frage gestellt werden, ob die Conference in ihrer alten Zusammensetzung, wie vor dem Kriege bestehen bleiben oder ob sie einer vollständigen Reorganisation unterworfen wird.

Ein Riesenschiffsverkauf des Shipping Board. Mr. Hurley hat als Vorsitzender des Shipping Board 100 stählerne Schiffe an die Anderson Overseas Corporation verkauft. Der Verkaufspreis der zwischen 3300 und 3600 t großen Dampfer war durchschnittlich 210 Dollar per Tonne Schwergut. Insgesamt handelt es sich um ein Objekt von etwa 80 Mill. Dollar. Wie vermutet wird, sind die Schiffe zum größten Teil für französische und italienische Rechnung angekauft. Das erste dieser Schiffe soll am 10. August in einem Atlantikhafen geliefert werden und in der Folge sollen dann nicht weniger als sechs Schiffe per Woche zur Ablieferung gelangen. Die Schiffe werden mit Kohlen nach Italien und Frankreich beladen.

Man spricht in Hamburg von ähnlichen Angeboten der Amerikaner an deutsche Reedereien zu Preisen, die, wenn unsere Valuta nicht über alle Maßen schlecht stünde, den Kauf vorteilhaft erscheinen ließen. Der deutsche Schiffbau hat alle Veranlassung, die amerikanische Konkurrenz scharf im Auge zu behalten.

Das Schlußergebnis des amerikanischen Holzschiffbaues während des Krieges. In der Presse ist schon mehrfach über die mangelhaften Ergebnisse des amerikanischen Holzschiffbaues berichtet worden; die Tragödie scheint jetzt ihren Abschluß zu finden. Nachdem nach dem Waffenstillstand ein großer Teil der Bauaufträge annulliert worden war, hört man jetzt, daß in verschiedenen Häfen der amerikanischen Westküste 50 Holzdampfer aufgelegt worden sind, um ihre Tage dort beschließen zu müssen. Dieser Mißerfolg wurde von allen Sachverständigen vorausgesagt. Die Güte der Schiffbauart in Holz steht in direktem Verhältnis zur Sorgfalt bei der Auswahl des Holzes und der Zuverlässigkeit der Arbeitsausführung. Diese beiden Punkte konnten aber bei der echt amerikanischen Großzügigkeit im übelsten Sinne des Wortes, mit der das Programm in Angriff genommen wurde, nicht genügend berücksichtigt werden. Jetzt, nachdem die Schiffe eine Reise hinter sich haben, tritt die daraus hervorgehende Seeuntüchtigkeit klar zutage. Wir berichteten schon früher über Seeunfälle dieser Schiffsklasse. Neuerdings ist wieder der Verlust der „Santa Christina" von 2200 t deadweight bekannt geworden. Die Dampfer „Coolcha", „Mahenna", „Ahala", „Ornton", „War Nechigon" mußten Nothäfen anlaufen; das Motorschiff „Erris" liegt in Suez außerdem mit zusammengebrochener Maschine. Kennzeichnend war auch die kürzlich aus einem norwegischen Hafen einlaufende Meldung, daß die dort aus dem Dampfer „Balino' gelöschte Ladung von Stückgut, Kaffee und Getreide derart unter Feuchtigkeit gelitten hatte, daß das ganze Gut wie ein Misthaufen auf dem Pier verfaulte.

Private Versicherungsgesellschaften machen unter diesen Umständen Schwierigkeiten; die Uebernahme eines Teiles der Versicherungsprämie auf die Staatskasse dürfte bei diesen Verhältnissen untunlich sein. Es ist daher begreiflich, wenn das Shipping Board mit allen Mitteln versucht, die Schiffe los zu werden. Der Plan, skandinavischen Reedern die Schiffe aufzuhängen, ist

Digitized by Google

mißglückt, darum hat man sich jetzt anscheinend entschlossen, die Wracks für jeden Preis loszuschlagen. Dementsprechend hat das Shipping Board am 2. August 20 hölzerne Dampfer von je 3500 t zum Preise von 300 000 Dollar das Stück nach London verkauft.

Dieser Preis ist bezeichnend für die Einschätzung der Schiffe durch die Käufer. Er entspricht ungefähr dem Wert der Maschine und der Ausrüstung der Schiffe, so daß man den Rückschluß ziehen kann, daß die Bauten ausgeschlachtet werden sollen, wobei als Nutzen für den Käufer der Wert des Bauholzes herauskäme, das nach dem Abwracken anderweitig, gegebenenfalls auch zum Schiffbau wieder verwendet werden kann. Fürwahr ein unrühmliches Ende einer mit viel Reklame, großem Aufwand an Mitteln und einer Verschwendung an Arbeitskraft in die Wege geleiteten Unternehmung.

Japanische Schiffahrt. In Japan sind während des Krieges höhere Preise für Schiffsraum gezahlt worden als in irgendeinem anderen Lande. Die Fahrzeuge wurden für 80 bis 100 £ für die Brutto-Registertonne umgesetzt, und die Frachten standen auf 42 Yen für die Tonne pro Monat. Da ein 5000-t-Dampfer, der mit 80 £ für die Tonne bezahlt wurde, im Laufe eines Jahres 60 v. H. Verdienst einbringen konnte, sahen die Reeder sehr zuversichtlich in die Zukunft. Aber mit Eintritt des Waffenstillstandes folgte ein Rückgang der Frachten auf etwa ein Sechsel der bisherigen. Die meisten Reedereien sitzen daher mit teuren Schiffen vor einer ungünstigen Konjunktur. Aus diesem Grunde strebten die Reedereien in gemeinsamem Interesse nach einem Zusammenschluß. Es ist bemerkenswert, daß die Anregung zu diesem Plan von Amerika ausging. Der Erfolg ist die Bildung der Kokusai Kisen Kaisha, die in Yokohama mit einem Kapital von 100 Mill. Yen. gegründet worden ist. In ihr schließen sich folgende Reedereien zusammen.

	Tons	Anzahl der Aktien
Kawasaki Dockyard Co.	275 000	1 100 000
Suzuki Company	84 300	337 600
Asano Shipyards	51 500	206 400
Hashimoto Kisen Kaisha	25 400	101 600
Yamashita Kisen Kaisha	23 600	94 000
Uchida Kisen Kaisha	17 300	71 200
Nippon Kisen Kaisha	17 300	69 200
Ishikawajima Shipyard	5 000	20 000

Die neue Reederei übernimmt die obengenannte Flotte von etwa 500 000 t zu einem Preise von 350 Yen die Tonne, und wird folgende 5 Routen ins Leben rufen: 1. Japan—Indien via Kap und Panama; 2. Japan—Nordamerika-Indien via Panama und Kap; 3. Kalkutta—Newyork; 4. Wladiwostock—Newyork; 5. Orient—Europa russische Häfen. In Europa sollen folgende Häfen angelaufen werden: Konstantinopel, Odessa, Marseille, London, Hamburg und Riga. Der Hauptsitz der durch die japanische Regierung gestützten Reederei befindet sich in Kobe. Leiter des Unternehmens ist K. Matsukala, der jetzige Präsident der Kawasaki Dockyard Companie.

Die Regierung ist an dem Plan interessiert und hat den Reedereien Unterstützung zugesichert. Zugleich hat die Bank von Japan sich bereit erklärt, die Schiffe, die in den Zusammenschluß eingehen, bis zu 17 £ 10 sh für die Tonne zu beleihen. Die große amerikanische Gesellschaft „The American International Corporation" ist ebenfalls an dem Unternehmen interessiert.

Eine neue Hochkonjunktur am Frachtenmarkt. Ein Bericht der Schwedischen Handelszeitung über die Lage am Frachtenmarkt schließt mit folgender Betrachtung: Die Tonnagenachfrage ist nach wie vor sehr stark. In Amerika, am La Plata, im Mittelmeer, im Osten, überall ist Schiffsraum gefragt. Die Hauptursache ist die schlechte Lage am englischen Kohlenmarkt. Ferner nehmen die Reparaturen jetzt dreimal so viel Zeit in Anspruch wie früher, nicht etwa infolge von Materialmangel, sondern infolge der ständigen Streiks. Die Tonnagepreise steigen daher fortwährend. Alle Zeichen deuten darauf hin, daß wir vor einer neuen Hochkonjunktur am Frachtmarkt zum Herbst stehen. Wohl sollte, theoretisch betrachtet, der Kriegsverlust an Schiffsraum bis zum Ende dieses Jahres ausgeglichen sein. Aber in Wirklichkeit liegen die Dinge ganz anders. Programmäßig sollte England im ersten Halbjahr 1919 2 Millionen Tonnen gebaut haben, konnte es aber nicht weiter als bis zur Hälfte bringen. Die Vereinigten Staaten haben zwar Zahlen nicht veröffentlicht, aber die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß auch hier das gesteckte Ziel nicht erreicht worden ist. Lange wird es nicht mehr dauern, bis Deutschland wenigstens in bestimmten Maße seine Einfuhr wieder aufnehmen kann. Doch läßt sich jetzt noch nicht sagen, wieviel Schiffsraum Deutschland braucht.

Der Bestand an Tankschiffen in den Vereinigten Staaten. Im Anfang dieses Jahres wurden 170 Schiffe mit 823 000 Br.-Reg.-T. und 1 800 000 t Tragfähigkeit gezählt, was etwa ein Fünftel der amerikanischen Handelsflotte ausmacht. Im Bau befanden sich zur gleichen Zeit 64 Tankschiffe mit 500 000 Br.-Reg.-T. Was die Größenverhältnisse der Tankschiffe angeht, so sind diese während des Krieges außerordentlich gewachsen. Während man vor dem Kriege durchschnittlich Schiffe von 5200 t Tragfähigkeit baute, ist diese heute auf 8000 t gestiegen. Die europäischen Oeltransporte werden somit in Zukunft zu einem sehr großen Teile von der amerikanischen Flotte ausgeführt werden.

Die dänische Handelsflotte am Ende 1918. Laut Norske Veritas hat sich die Handelsdampferflotte Dänemarks im Jahre 1918 um 18 Schiffe von insgesamt 22 308 t vermindert. Die Anzahl der Motorschiffe hat sich um 4 erhöht, aber der Tonnengehalt um 7504 t vermindert, während die Segelschiffe einen Zugang von 8 Schiffen und 3702 t erfahren haben. Im ganzen ist also ein Rückgang von 22 Schiffen und 33 514 t — oder 3,3 % der Schiffe und 4,7 % der Schiffsräumte — festzustellen. Die Gesamthandelsflotte wies Ende 1918 643 Schiffe (von über 100 t) von zusammen 682 124 t auf oder im Vergleich zu 1914 vor Kriegsausbruch 19 % weniger an Schiffen und 12,7 % weniger an Schiffsräumte.

White Star-Dampfer „Olympic" während des Krieges. Der Dampfer „Olympic", Kapitän Hayes, ist vor kurzem von Halifax auf dem Mersey angekommen, um damit seine Kriegslaufbahn zu beendigen. Der 46 359 Br.-Reg.-T. große Dampfer wird demnächst nach Belfast gehen, um bei Harland & Wolf wieder umgebaut zu werden. Als der Krieg ausbrach, befand der Dampfer sich auf der Reise nach New York, in welchen Hafen er unter Begleitung eines englischen Kreuzers gebracht wurde. Vier Wochen später rettete der Dampfer die Besatzung des englischen Schlachtschiffes „Audacious". Später wurde der Dampfer als Transportschiff ausgerüstet und als solches machte er vier Reisen nach dem Mittelmeer und beförderte 25 000 Truppen nach Mudros, während dieser Fahrten rettete er die Besatzung eines französischen Schiffes, das von einem österreichischen U-Boot versenkt worden war. Nach einer kurzen Ueberholung in Belfast Anfang 1917 beförderte „Olympic" kanadische und amerikanische Truppen, sowie chinesische Arbeiterbataillone nach Europa, und brachte gleichzeitig verwundete und kranke Kanadier heimwärts. Während seines Kriegsdienstes hat dieser größte englische Dampfer annähernd 200 000 Meilen zurückgelegt, 350 000 Tonnen Kohlen ver-

Digitized by Google

braucht und über 200 000 Personen befördert. Seit dem Waffenstillstand wurden mit dem Dampfer 30 000 Kanadier und Amerikaner heimgesandt. (Weser-Ztg.)

Verschiedenes

Zwei bemerkenswerte Todesnachrichten aus der englischen Schiffbauindustrie. — Die englische Presse meldet das Ableben zweier hervorragender Persönlichkeiten aus der englischen Schiffbauindustrie. Mr. John Inglis, der Leiter der Schiffswerft und Maschinenfabrik von Messrs. A. und J. Inglis, Ltd., Glasgow, ist am 16. Juli, Mr. Albert Vickers am 12. Juli gestorben. Die englische Industrie verliert damit zwei Führer, denen ein hohes Alter vergönnte, die Früchte ihrer Lebensarbeit durch eine Häufung von Erfolgen zu ernten, und besonders Vickers gehört wohl zu den wenigen, die jenseits des Kanals mit Recht auf den Abschluß des Krieges stolz sein dürfen.

Normenblätter des Handelsschiff-Normen-Ausschusses. Vom Hauptausschuß angenommen und im Druck erschienen bis zum 23. 7. 19:

Für Maschinenbau:

Bezeichnung	Benennung
Du. 1	Einheitsdurchmesser
Fl. 4	HD-Flanschen für Flußeisenrohre
„ 20	ND-Lötflanschen für Flußeisenrohre
„ 21	ND-Walzflanschen für Flußeisenrohre
„ 22	N-DSchweißflanschen für Flußeisenrohre
„ 23	ND-Flanschen für Kupferrohre
G. 1	Einheits-Gewinde
„ 2	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Eingängig
„ 3	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Eingängig
„ 4	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Zweigängig
„ 5	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Zweigängig
„ 6	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Dreigängig
„ 7	Einheits-Trapez-Grobgewinde, Dreigängig
H. 1	Einheits-Manometer-Hahn
RV. 1	Einheits-Rohrverschraubungen. Lötverschraubg. für HD. u. ND.
„ 2	Einheits-Rohrverschraubungen. Anschlußverschraubung für HD. u. ND.
„ 3	Einheits-Rohrverschraubungen. Einschraub-Verschraubung für HD. u. ND.
„ 4	Sonder-Einschraub-Verschraubungen nur für ND.
Schr. 1	Einheits-Schrauben mit Whitworth-Gewinde
„ 2	Einheits-Schrauben mit Fein-Gewinde
„ 3	Einheits-Belastungen für Schrauben und Rundstangen
Si. 1	Einheits-Muttersicherungen
„ 2	Einheits-Bolzen- und Kopfschraubensicherungen
„ 5	Einheits-Stemmsicherungen
„ 6	Einheits-Umschlagbleche
Si. 7	Pennsche Muttern
„ 10	Einheits-Bolzensicherungen
Th. 1	Einheits-Quecksilber-Thermometer
„ 2	Einheits-Quecksilber-Thermometer
„ 3	Einheits-Einschraubstutzen für Thermometer
„ 4	Einheits-Einschraubstutzen für Thermometer und Manometer
„ 5	Einheits-Raum-Thermometer

Für Schiffbau:

Bezeichnung	Benennung
Bt. 16	Griffdrücker
„ 19	Knopf-Ringdreher
„ 25	Sicherheits-Einsteckschloß
„ 26	Sicherheits-Kastenschloß
„ 27	Sicherheits-Schloß für Post- und Wertkammer
„ 36	Kastenschloß für Möbel
„ 37	Kastenschloß für Möbel
„ 38	Sicherheits-Kastenschloß für Möbel
„ 39	Sicherheits-Kastenschloß für Möbel
„ 43	Einlaßschloß für Möbel
„ 44	Sicherheits-Einlaßschloß für Möbel
„ 52	Schnappschloß
„ 54	Rollschlösser
„ 60	Schlüssel für Möbelschlösser
„ 61	Türhaken
„ 62	Gelenkhaken
„ 63	Sperrhaken
„ 64	Fallhaken
Lü. 1	Schiffs-Drucklüfter
„ 2	Schiffs-Saugelüfter
„ 3	Windsauger
„ 4	Grove-Lüfter
„ 5	Rauchrohrkopf
„ 6	Kammer-Lüfter
„ 7	Schwanenhals-Lüfter
„ 8	Pilzkopf-Lüfter
„ 9	Pilzkopf-Lüfter mit Fenster
„ 10	Lüfterstutzen
„ 11	Lüfterrohre, drehbar über dem Stutzen
„ 12	Lüfterrohre, drehbar unter dem Kopf
„ 13	Lüfter-Drehvorrichtung m. Zahnradgetriebe
„ 14	Lüfter-Drehvorrichtung m. Zahnradgetriebe
„ 15	Lüfter-Drehvorrichtung m. Zahnradgetriebe
Po. 1	Doppel-Poller, geschlossen
„ 2	Doppel-Poller, offen
„ 3	Pollerkopf mit Deckel für Lüfter
„ 4	Doppel-Poller aus Flußeisen
„ 5	Doppel-Kreuzpoller
„ 6	Einfach-Kreuzpoller
Kl. 1	Klampen
„ 3	Lippe
„ 11	Lippklampe

Druck und Vertrieb: R. Hieronymus, Buch- und Kunstdruckerei, Neumünster. — Geschäftsstelle des Handelsschiff - Normen - Ausschusses: Oberinspektor Graumbow, Bremen, Bürgermeister Smidtstr. 35. — Veröffentlichung der Normenblätter: Blohm & Voß, Hamburg, Normalien-Abteilung.

Nachrichten aus Handel und Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen

Inland.

Woermann-Linie A.-G. in Hamburg. Auf Grund der Bundesratsverordnung vom 25. Februar 1915 beschloß der Aufsichtsrat, nachdem der Hamburger Senat seine Zustimmung erteilt hat, von der Vorlage der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung, des Jahresberichts für das abgelaufene Geschäftsjahr 1918 und von der Einberufung der ordentlichen Generalversammlung bis auf weiteres Abstand zu nehmen.

Rickmers Rhederei A.-G. in Bremen-Hamburg. Die Gesellschaft erzielte im Geschäfts-

Digitized by Google

jahr 1918 einen Gewinn von 297 718 Mark, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Im Vorjahre wurden die Abschlüsse von 1914—1917 gemeinschaftlich veröffentlicht; sie ergaben einen Gewinn von 229 586 Mark, der gleichfalls vorgetragen wurde. In der Bilanz stehen Schiffe, Bauten, Grundstücke, Effekten und Beteiligungen mit 7,88 Millionen Mark (6,38) und Kontokorrentdebitoren mit 7,09 Millionen Mark (8,72). Bei einem Aktienkapital von 8,1 Millionen Mark werden 6,2 Millionen Mark Reserven aufgeführt. Buchverpflichtungen bestehen nicht.

Deutsche Ost-Afrika-Linie in Hamburg. Auf Grund der Bundesratsverordnung vom 25. Februar 1915 beschloß der Aufsichtsrat, nachdem der Hamburger Senat seine Zustimmung erteilt hat, von der Vorlage der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung, des Jahresberichtes für das abgelaufene Geschäftsjahr 1918 und von der Einberufung der ordentlichen Generalversammlung bis auf weiteres Abstand zu nehmen.

Die Rhederei A.-G. von 1896 in Hamburg kündigt den noch ausstehenden Rest ihrer Anleihe vom Jahre 1909 zur Rückzahlung am 2. Januar 1920 zum Kurse von 102 %.

Die Emder Reederei A.-G. in Emden beruft zum 27. August eine außerordentliche Generalversammlung, um über die Entlastung eines ausgeschiedenen Vorstands- und eines Aufsichtsratsmitgliedes und ferner über Satzungsänderungen u. a. über die Verlegung des Sitzes der Gesellschaft nach Hamburg zu beschließen.

Reederei A.-G. „Oceana" in Hamburg. In der Generalversammlung wurde mitgeteilt, daß die Liquidation der Gesellschaft nicht zu Ende gebracht werden konnte, weil der in Aussicht genommene Vertrag nicht zustande kam. Seit der letzten Abrechnung für 1916 hat sich infolge der fortwährend gestiegenen holländischen Valuta betreffs der holländischen Schiffshypothek die Lage der Gesellschaft erheblich verschlechtert. Da der Kurs inzwischen noch bedeutend höher getrieben worden ist, so würde gegenwärtig der Status der Gesellschaft gegenüber der für den 31. Dezember 1918 aufgemachten Schlußabrechnung noch viel ungünstiger ausfallen.

„Elbe", Dampfschiffahrts-A.-G. in Hamburg. Auf Antrag der Besitzer von mehr als dem 20. Teil des Aktienkapitals wird eine außerordentliche Generalversammlung auf den 29. August einberufen, auf deren Tagesordnung u. a. folgende Anträge stehen: „Aufhebung des Mietsvertrags mit der Deutsch-Oesterreichischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Es ist ein neuer Aufsichtsrat zu wählen, und zwar nur solche Herren, welche der „Elbe", Dampfschiffahrts-A.-G. einwandfrei dienen und nicht nebenher Interessen anderer Gesellschaften vertreten."

Die Deutsche Schiffskreditbank A.-G., Duisburg, hat ihren ersten Jahresbericht für 1918 veröffentlicht. Wir entnehmen ihm folgendes: Die Eintragung der Gesellschaft ist am 2. Juli 1918 erfolgt. Der Bericht umfaßt infolgedessen einen Zeitraum von sechs Monaten. Infolge der politischen Umwälzung verzögerte sich die seitens des Ministeriums für Handel und Gewerbe angeordnete Bestellung eines Regierungskommissars derart, daß dessen Ernennung erst nach Ablauf des Berichtsjahres, am 14. Januar 1919, erfolgte. Wenn auch das dauernde Steigen der holländischen Devise den Rheinschiffern, welche ihre Schiffe in Holland beliehen hatten, bei der Zahlung von Zinsen und Amortisation schwere Verluste brachte, lag für den Schiffer in dem hohen Stand des Guldens doch stetiger neuer spekulativer Anreiz, mit Holland in Verbindung zu treten. Im Interesse der deutschen Zahlungsbilanz war es, daß Großreedereien durch Aufnahme ausländischer Hypotheken zur Besserung der deutschen Valuta beitrugen. Die inneren und äußeren politischen Verhältnisse zwangen die Verwaltung kurz nach Eröffnung ihrer Tätigkeit sowohl bei der Beleihung von See- wie von Flußschiffen zur äußersten Vorsicht. Den Antragstellern mußte mitgeteilt werden, daß die Bank bis zur Klärung der Lage von der Hergabe von Darlehen absähe. So mußte die Tätigkeit der Bank sich fast ausschließlich in organisatorischen und vorbereitenden Bahnen bewegen. Durch die hohe Zahl der eingegangenen Beleihungsanträge, sowohl aus dem Gebiet der Binnenschiffahrt wie aus dem Gebiet der Seeschiffahrt, ist der Beweis erbracht worden, daß die Gründung unseres Unternehmens ein dringendes Erfordernis für die gesamte Schiffahrt war. Zur Ausführung kam in den ersten sechs Monaten unserer Tätigkeit lediglich ein Beleihungsantrag (Binnenschiffahrt) in Höhe von 24 000 M. Der Reingewinn wird durch die Gewinn- und Verlustrechnung mit 46 127,74 M nachgewiesen. Es wird beantragt, denselben wie folgt zu verteilen: Rückstellung für Talonsteuer 7000 M, Vortrag auf neue Rechnung 39 127,74 M = 46 127,74 M.

Vereinigte Königs- und Larahütte A.-G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Berlin. Nach der „Frankf. Ztg." sind die in den letzten Monaten entstandenen Verluste derart, daß das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr dividendenlos bleiben wird, gegen 12 % im Vorjahre.

Dillinger Hüttenwerke, A.-G. Wie der „Frkf. Ztg." aus Luxemburg geschrieben wird, steht auf der Tagesordnung der schon erwähnten Generalversammlung auch der Antrag auf Vermehrung des Aktienkapitals und Vergrößerung des Verwaltungsrats. Gegenwärtig beträgt das Aktienkapital 16,87 Mill. M. Wie weiter aus Luxemburg berichtet wird, scheinen die Vorverhandlungen wegen einer Uebernahme der deutschen Anteile durch eine französische Hüttengesellschaft vor dem Abschluß zu stehen. Kürzlich hat die Gesellschaft einen bedeutenden Auftrag für Schiffsbleche für die französische Marine erhalten.

Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. Aus Luxemburg wird dem „B. L.-A." geschrieben: Wie ich erfahre, ist es sehr wenig wahrscheinlich, daß das ausländische Uebernahmekonsortium mit einer Beteiligung und Bevormundung des luxemburgischen Staates einverstanden sein wird. Bekantlich hatte die luxemburgische Kammer dem Verkauf von Gelsenkirchen zugestimmt mit dem Bemerken, der Staat soll sich mit 25 % an dem Unternehmen beteiligen. Es hat sich noch eine andere Schwierigkeit ergeben. Da das Konsortium nur die luxemburgischen Erzgruben nicht gut von den dortigen Hüttenwerken trennen kann, hat sich eine nur aus französischen Kapitalisten bestehende Finanzgruppe gebildet, die sich „Syndicat de l'Alzette" nennt, und die die Erzgruben von Deutsch-Oth gelegentlich ihrer Liquidation erwerben wird. Weil die Mitglieder dieses Syndikats ebenfalls an dem internationalen Konsortium zur Uebernahme Gelsenkirchens beteiligt sind, ist auf diese Weise das Verbleiben der Erzgruben bei den Hochöfen von Deutsch-Oth indirekt gesichert.

Ausland.

Swan, Hunter & Wigham Richardson, Schiffbaugesellschaft in Walsend on Tyne, wird ihr Kapital von 2 auf 4 Mill. £ durch Ausgabe von 1,5 Mill.

Digitized by Google

Vorzugs- und 2,5 Mill. Stammaktien zu je 1 £ erhöhen. Die Dividende auf die Vorzugsaktien wird vom 1. Januar 1919 von 5 auf 6 v.H. erhöht. In der am 31. Juli in Newcastle abgehaltenen Generalversammlung teilte der Vorsitzende mit, daß sich der Nettogewinn auf 363000 £ stellt. Für Löhne und Gehälter wurden 3785000 £ während des Jahres verausgabt. Was die Tätigkeit auf der Werft betrifft, so sind während des Krieges und bis Ende 1918 91 Kriegsschiffe mit 125315 t, sowie 94 Handelsschiffe mit 490614 t, sowie drei Schwimmdocks mit 17190 t insgesamt 633119 t gebaut worden. Gleichzeitig wurden von 6503 Schiffen Reparaturen ausgeführt. Der Geschäftsbericht wurde genehmigt und die Dividende auf 5% für Vorzugsaktien und 12½ % für Stammaktien festgesetzt.

Verkauf von Austriawerftaktien (Stabilimento Tecnico Triestino) an eine italienische Gruppe. Wir erhalten folgende Mitteilung: Ein Konsortium von Großaktionären der Austriawerft A.-G., an dessen Spitze die Kreditanstalt steht, hat einen bedeutenden Aktienposten an eine italienische Gruppe verkauft. Die letztgenannte Gruppe beabsichtigt, eine wesentliche Erhöhung des Aktienkapitals vorzunehmen, und es sind Vereinbarungen mit der verkaufenden Gruppe wegen Einräumung eines Bezugsrechtes an die am Verkaufe teilnehmenden Aktionäre getroffen worden. Die Kreditanstalt beabsichtigt, sämtlichen Aktionären der Gesellschaft Gelegenheit zu geben, an dem Verkaufe mit einer Quote teilzunehmen sowie an der Uebernahme neuer Aktien aus der Kapitalserhöhung zu partizipieren. Diejenigen Aktionäre, welche hiervon Gebrauch machen wollen, werden eingeladen, sich bis zum 20. August d. J. mit dem Börsenbureau der Oesterreichischen Kreditanstalt für Handel und Gewerbe in Wien ins Einvernehmen zu setzen.

Die Ropner Shipbuilding and Repairing Co., Stockholm, Ltd., wurde mit einem Kapital von 400000 £ in 300000 Aktien zu je 1 £ und 400000 Aktien zu je 5 sh als Schiffsbau-Gesellschaft gegründet.

Die Kriegsgewinne der holländischen Reedereien. Die 29 größten holländischen Schiffahrtsgesellschaften haben nach dem Telegraaf in den vier Kriegsjahren auf ein durchschnittliches Kapital von 109 Millionen Gulden einen Bruttogewinn von 540,32 Millionen Gulden erzielt. An Dividenden wurden 109,06 Millionen Gulden ausbezahlt, was genau einer 25prozentigen Durchschnittsdividende für das Jahr entspricht. Die gesamte Flotte umfaßte Ende des Jahres 1918: 1206770 Bruttotonnen.

Die staatlichen Reederei-Darlehen in Schweden für das laufende Jahr wurden wie folgt verteilt: Claus Olssons Handels- och Sjöfarts A/B. 550000 Kr., Stockholms Transports- och Bogserings A/B. 500000 Kr., Förnyade Angfartygs A/B. Göta 550000 Kr., Varfsoch Rederi A/B. Brage, Norrköping 100000 Kr., A/B. Oestersjö-Varvet, Norrköping 350000 Kr. 29 Darlehensansuchen waren s. Zt. dem Kommerzkollegium eingereicht worden.

Bücherbesprechungen

Die Kalkulation von Tief- und Ingenieurbauten. Ein Handbuch für die Baupraxis von Architekt G. Blume und Ing. Dr. V. Hartig, Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin.

Der I. Teil des interessanten und mit vielen Beispielen und Figuren ausgestatteten Buches befaßt sich mit den allgemeinen und besonderen Vertragsbedingungen, sowie den technischen Vorschriften. Der II. Teil bringt Angaben über Feststellung der Preise. Im III. Teil werden Kostenanschläge behandelt, sowohl für eisenbahnbauliche-, straßenbahnbauliche-, brückenbauliche-, wasserbauliche- und eisenbetonbauliche Arbeiten. Das Buch in Leinwand kostet 4,50 m.

Die Förderung von Massengütern. Von Dipl.-Ing. G. von Hanfstengel, Privatdozent an der Techn. Hochschule Berlin. 2. Band, Förderer für Einzellasten. Verlag Jul. Springer, Berlin.

Der 2. Band dieses wertvollen Buches behandelt im I. Teil die Bahnen, im II. Teil die Aufzüge, im III. Teil die Krane. Bei den Bahnen wird das laufende Gut, dann das englische Seilbahnsystem behandelt. Die Aufzüge sind eingeteilt in Aufzüge mit stets umlaufenden Zugmitteln und Aufzüge mit Pendelbetrieb. Die Krane enthalten die Fördergefäße, die Seilführung nebst Winden und Laufkatzen, den Aufbau der Krane und schließlich deren Anwendbarkeit. Das Buch kostet geb. 10.— M.

Vorteile und Grenzen der Verwendung von Schraubenschleppdampfern auf freien Strömen. Von Dr.-Ing. Wilhelm Teubert, Marine-Schiffbaumeister, Berlin. Verlagsbuchhandlung Boll & Pickardt.

Der Verfasser, der längere Zeit mit Erfolg im Flußschiffbau tätig gewesen ist, hat mit dem vorliegenden Buch eine sehr interessante Zusammenstellung gebracht über die für die Schleppschiffahrt wichtigen Eigenschaften der freien Ströme und ihre Wirkungen auf die Wahl der Schleppdampferart. Im Verfolg dieses Programms zieht er einen Vergleich zwischen Rad- und Schraubenschleppdampfern und zwar hinsichtlich der Maschinenanlage und des Schiffskörpers. Er vergleicht dann Rad und Schraube sowie die Mittel, die Wirkungen der Schraube zu erhöhen und kommt aus diesen Betrachtungen zu den Leistungen, den Kosten und der Wirtschaftlichkeit der Schlepper. Am Schluß behandelt er die Grenzen der Verwendung von Schraubenschleppdampfern.

Technik und Weltanschauungen. Hochschulfestrede von Dr.-Ing. Hermann Föttinger, Berlin. Jul. Springer.

Die Ansprache des hervorragenden Instrukteurs und Lehrers der Danziger Hochschule bringt für weite Kreise interessante Darlegungen und wird sich hoffentlich manche Freunde erworben haben.

Brennstoffe und Schmieröle für Dieselmotoren. Bearbeitet als Anleitung für Besitzer von Sulzer-Motoren von W. Schenker, Ober-Ing. bei Gebr. Sulzer. Verlag A. Vogel, Winterthur.

In dem kleinen Werk werden die Hauptgruppen der flüssigen Brennstoffe, dann die Dieselmotor-Brennstoffe und die Aussichten in der Beschaffung von Dieselmotorbrennstoffen behandelt. Das 2. Kapitel ist den Schmierölen gewidmet und daran anschließend behandelt das letzte Kap. die Prüfung der Brennstoffe und Schmieröle.

Benzinersatzstoffe und Mineralschmiermittel, ihre Untersuchung, Beurteilung, Verwendung. Von Dr. J. Formanek, Berlin, Verlag Jul. Springer.

Nach einer einleitenden Abhandlung über das Erdöl, seine Zusammensetzung und Verarbeitung, geht der Verfasser in einem Analytischen Teil zu der Untersuchung und Beurteilung der verschiedenen Oele über,

Digitized by Google

während der letzte Teil als Technischer Teil bezeichnet, die besonderen Eigenschaften und die Verwendbarkeit der Brennstoffe zur Aufgabe hat. Das Buch kostet geh. 12,— M.

Der praktische Heizer und Kesselanwärter, Anleiter über Heizer und Maschinisten. Von Paul Brauser und Josef Spenrath. Verlag von M. Krayn.

Das Werkchen ist das Gegenstück zum „Praktischen Maschinenanwärter" derselben Verfasser und behandelt die Kessel ebenfalls in einfacher und für den Zweck brauchbarer Weise.

Der Bau von Schiffen aus Eisenbeton. Von A. A. Bon, Berlin, Wilh. Ernst & Sohn.

Das Buch befaßt sich mit einem Gebiet, über das in den letzten Jahren viel geschrieben und gesprochen worden ist. Die Zukunft muß zeigen, ob der Eisenbeton tatsächlich diejenige Stellung im Schiffbau einnehmen wird, die ihm von vielen vorausgesagt wird. Der Verfasser gibt eine geschichtliche Entwicklung des Eisenbetonschiffbaues in den einzelnen Ländern, er behandelt die Vor- und Nachteile desselben und wendet sich im 3. Abschnitt der Konstruktion der einzelnen Teile der Betonschiffe zu.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Das Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur Besteuerung der Kriegsgewinne vom 24. Dez. 1915 nebst den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats, erläut. v. St. Moesle, Geh. Reg.-Rat und Vortragender Rat im Reichsschatzamt, Berlin, Carl Heymanns Verlag.

Zeitschriftenschau

Handelsschiffbau

Building a floating dry dock in well laid out yard. (Eng. News-Rec., 20. März 1919, S. 552/54.) Werft für den Bau eines 10000 t-Docks; dieses wird aus elf hölzernen Teilen gebildet, die nach dem Stapellauf durch Stahlrahmen verbunden werden. Beschreibung der erforderlichen Sondereinrichtungen.

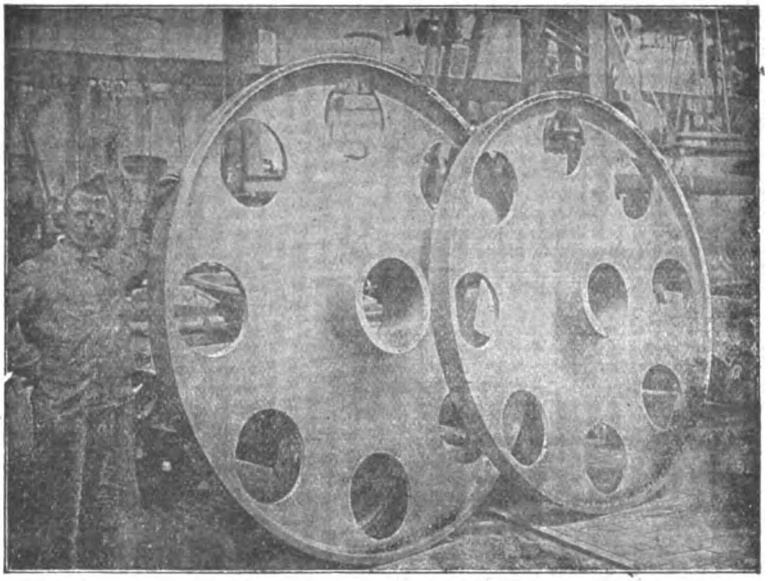
H. M. seaplane-carrying ship „Argus". (Engng., 28. März 1919 und 4. April 1919, S. 400, 408 und 430, mit einer Tafel.) Eingehende Beschreibung des Seeflugzeugmutterschiffes mit 100 m langer Ablaufbahn. Absaugen des Rauches der Kessel für die 20506 PS-Turbinen.

Dampfkraftanlagen

Die Strömung eines Gases in Düsen und Gleichdruckschaufeln mit Ueberschallgeschwindigkeit. Von Wewerks. (Z. Ver. deutsch. Ing., 26. Juli 1919, S. 699/705.) An Aufnahmen, die einer Dissertation von R. Löliger entnommen sind, werden die von früheren Forschern entwickelten Strombilder für zweidimensionale Strömung und die Abweichungen hiervon nachgeprüft. Strömung in Düsen mit gekrümmter Achse und in Gleichdruckschaufeln. Schluß folgt.

Kondensatoranfressungen. Von Michalke. (Z. Ver. deutsch. Ing., 2. Aug. 1919, S. 728/31.) Für den Schutz

ACTIENGESELLSCHAFT
OBERBILKER STAHLWERK
Düsseldorf



RÄDER FÜR DAMPFTURBINEN
aus flüssig gepreßtem Siemens-Martin und Nickelstahl geschmiedet und bearbeitet.

Digitized by Google

der Kondensatoren durch Zuführung elektrischer Gleichströme werden Stromverteilung und Stromdichte an den verschiedenen Rohrstellen berechnet und Formeln angegeben, nach denen die Stromdichte in Abhängigkeit von den Rohrabmessungen und der Leitfähigkeit des Wassers bestimmt werden kann. Beispiel für die Verfolgung des Spannungsverlaufes. Bei schlechtleitendem Wasser sind verhältnismäßig hohe Spannungen erforderlich.

Verbrennungsmotoren

Démarreurs automatiques pour moteurs d'aviation et d'automobile. (Génie civ., 17. Mai 1919, S. 401/02.) Die verschiedenen gebräuchlichen Anlaßverfahren und die Anlaßpumpe von Herzmark, durch die 2 Zylinder mit einem Gasgemisch von 6 Atm. Spannung gefüllt werden, werden kurz beschrieben.

Hilfsmaschinen und Apparate

New planing and thicknessingmachine. (Am. Mach., 12. April 1919, S. 272.) In dem Messerkopf, der aus einem Stück mit der Spindel und dem Werkzeughalter besteht, sind drei Messer schräg eingesetzt. Einstellen auf verschiedene Brettstärken durch Verschiebung des auf schrägen Leisten geführten Tisches. Vorschub durch vier mit Hilfe von Gewichten angedrückte Walzen.

Why do ball bearings sometimes fail? Von Jarosch. (Am. Mach., 12. April 1919, S. 209/13.) Vorteilhafte Einbauweisen. Winke für Zusammenbau, Staubschutz und Schmierung.

Electric welding of high speedsteel and stellite in tool manufacture. Von van Bibber. (Am. Mach., 17. Mai 1919, S. 425/32.) Sondermaschine zum Aufschweißen der Schneiden nebst Einspannvorrichtungen. Gesichtspunkte für die Ersparnis von Schnellstahl durch Aufschweißen. Stromverbrauch und Schweißkosten.

Motor- und Segelsport, Luftfahrt

Näherungsformeln zur praktischen Berechnung der Höhenleistung von Flugzeugen. Von Jaray. (Z. f. Motorluftschiffahrt, 26. April 1919, S. 93/102.) Es werden Formeln für Gipfelhöhe, Geschwindigkeit in dieser Höhe und am Boden, Leistung in Gipfelhöhe, Schraubenwirkungsgrad und Schraubenabmessungen, zum Teil auch Näherungsverfahren ausführlich abgeleitet. Beispiele für die Anwendung.

Die Entwicklung des deutschen Seeflugzeuges. Von von Langsdorff. (Schiffbau, 28. Mai 1919, S. 423/27.) Kurze Beschreibung und Bilder der von den einzelnen Fabriken gebauten Seeflugzeuge.

Die deutsche See- und Küstenfischerei. (Die Yacht, 8. Aug. 1919, S. 475.) Vortrag von Dr. Eichelbaum über die hauptsächlichsten Seefischereibetriebe der Ost- und Nordsee.

Entwurf eines Nordseekreuzers. Von W. Duwe, Bremen. (Die Yacht, 5. August 1919, S. 479.) Hochgetakelter Kreuzer von 12,5 m Länge i. d. Wasserlinie für ein Mitglied des Weser-Yacht-Clubs. Linien und Segelriß.

Zwei Motorkreuzer. (Die Yacht, 8. August 1919, S. 482.) Linien und Einrichtungspläne von Entwürfen von Schärff, Grünau.

Theorie und Versuchswesen

Formstabile Schiffskörper. Von Foerster. Schluß. (Z. Ver. deutsch. Ing., 2. August 1919, S. 721/27.) Modellversuche ergaben eine Verkleinerung des Kraftbedarfs durch die Anschwellungen des Schiffskörpers. Anwendung des Verfahrens auf den La Plata-Dampfer „Cap Polonio".

Optical projection for the inspection of screw thweads. Von Hartneß. (Am. Mach., 17. Mai 1919, S. 453/56 und 24. Mai, S. 485/90.) Grenzmaße für Muttergewinde. Nachteile der Gewindelehren. Vorteile des optischen Verfahrens. Der Gewindequerschnitt wird auf einer Tafel abgebildet, auf der neben der genauen Form die Grenzmaße aufgezeichnet sind. Beschreibung der Prüfeinrichtung. Gewindefehler und ihre Ursachen.

Beton im Meere. Von Gary. (Deutsche Bauz., 26. Juli 1919, S. 89/91.) Vorläufiger Bericht über die Versuche mit mehreren über 16 Jahre im Seewasser lagernden Betonproben.

The development of airship construction. Von Campbell. (Engng., 11. April 1919, S. 469/72.) Grundsätze für den Bau unstarrer, halbstarrer und starrer Luftschiffe. Abnahme der Tragkraft mit der Höhe. Verteilung des Auftriebes des Biegungsmomentes der Schubkräfte.

Verschiedenes

Propeller paterns. Von Shelly. (Machinery, Jan. 1919, S. 434/38.) Entwurf der Schraubenform. Das Bestimmen der Einzelquerschnitte und Ausarbeiten der Einzelbretter werden an Hand der Entwurfszeichnungen beschrieben.

New material for metal cutting. (Machinery, Februar 1919, S. 573.) Die neue Legierung von Cooper besteht aus Zirkon, Wolfram und Nickel. Sie kann nicht geschmiedet, jedoch bei 1200° gegossen werden und ist für verwickelte Fräser und ähnliche Werkzeuge verwendbar. Die Werkzeuge bleiben bei Rotglut schnittfähig.

Modern welding and cutting. Von Viall. Fortsetzung. (Am. Mach., 24. Mai 1919, S. 479/83.) Anwendung der Thermitschweißung bei Schienenstößen, Ansetzen, Einformen, Vorwärmen und Schweißen. Nachschleifen der Schweißstellen.

Dynamic and static balancing. Von Mammond. (Machinery, Januar 1919, S. 422/26.) Einige amerikanische Vorrichtungen zu Ausgleichprüfung von Riemenscheiben, Flugzeugschrauben und -schubstangen, Schwungrädern, Dynamoankern und dgl.

Die heutige Nummer enthält eine Beilage der **Frankfurter Maschinen-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.**, über Gleichstrom-Preßlufthämmer, worauf wir besonders aufmerksam machen.

INHALT:

*** Zerstörungsursachen an Wasserrohrkesseln im Turbinenbetrieb und ihre Bekämpfung . . 617**
Japans Stellung in Schiffahrt und Schiffbau am Ende des Krieges 625
Mitteilungen aus Kriegsmarinen 628
Patentbericht 631
Nachrichten aus der Schiffbau-Industrie . . . 634
Nachrichten über Schiffe 634
Nachrichten von den Werften 637
Nachrichten aus der übrigen Industrie 639
Werfteinrichtungen und Werftbetrieb 641
Soziale Fragen 642
Nachrichten über Schiffahrt 643
Verschiedenes 646
Nachrichten aus Handel und Industrie 646
Bücherbesprechungen 648
Zeitschriftenschau 649

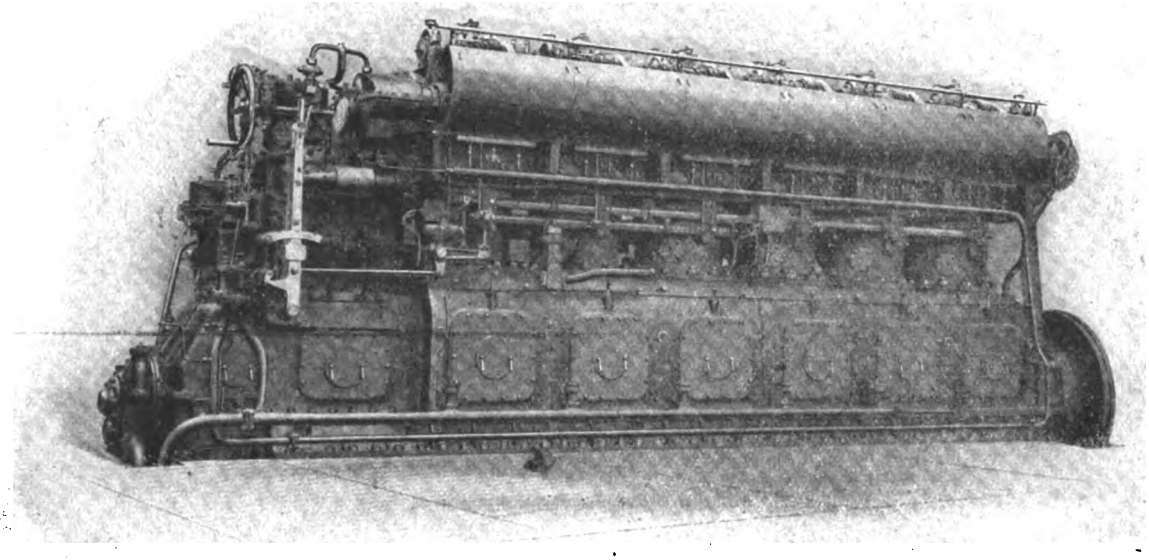
Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber Berlin-Steglitz; Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW. 68.

Digitized by Google

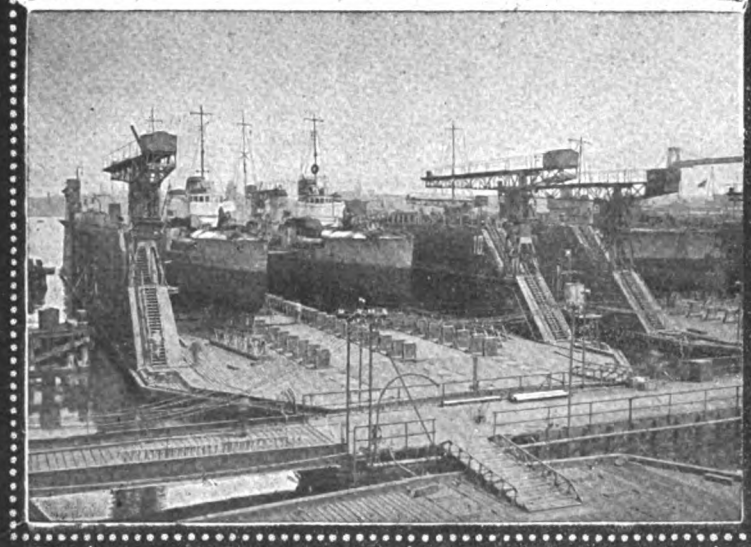
ÖLMASCHINEN Viertakt — langsamlaufend

für Motor-Segler, -Schlepper, -Handelsschiffe



1200 PSe-Schiffsmotor

FRIED. KRUPP A.-G. GERMANIAWERFT ✦ KIEL-GAARDEN



Schwimmdocks Bauart von Klitzing der Kais. Deutschen Marine

1913-1918 nach meinen Plänen ausgeführt u. im Bau begriffen:

71 Bauten mit einem Eigengewicht von 81000 Tonnen

Darunter 5 Schiffshebewerke mit 18 ausfahrbaren Pontons 29 Schwimmdocks · 1 Prüfungsdock für U-Boote · 1 Bergungsdock für U-Boote 2 Transportdocks für U-Boote

Schleusentore u. Pontons für Schwimmkrane Getreideheber u. schwimmende Werkstätten.

VON KLITZING HAMBURG ALSTERDAMM 17

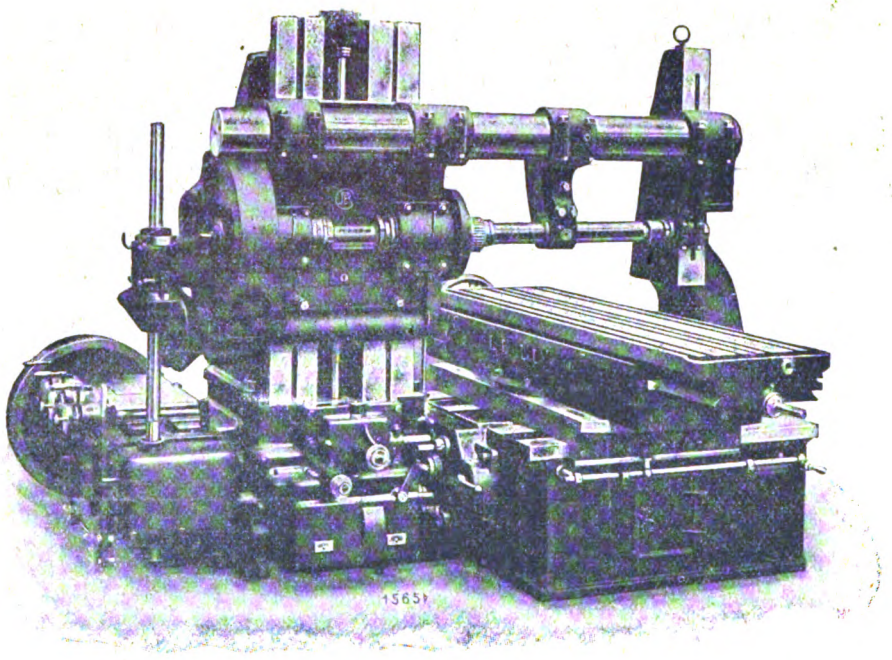
JNGENIEURARBEITEN AUF DEM SONDERGEBIET SCHWIMMDOCKS UND VERWANDTE BAUTEN.

BRENDAMOUR SIMHART u. CO.

Digitized by Google

J. E. REINECKER A. G. CHEMNITZ

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen



Universal-Fräsmaschine Nr. 4 mit Einzelscheiben-Antrieb.
Tischfläche 1950×525 mm, Selbstgang in allen Richtungen.

Wir fertigen als Spezialität: **FRÄSMASCHINEN** jeder Art und Größe

W. NICOLAI & Co, SIEGEN

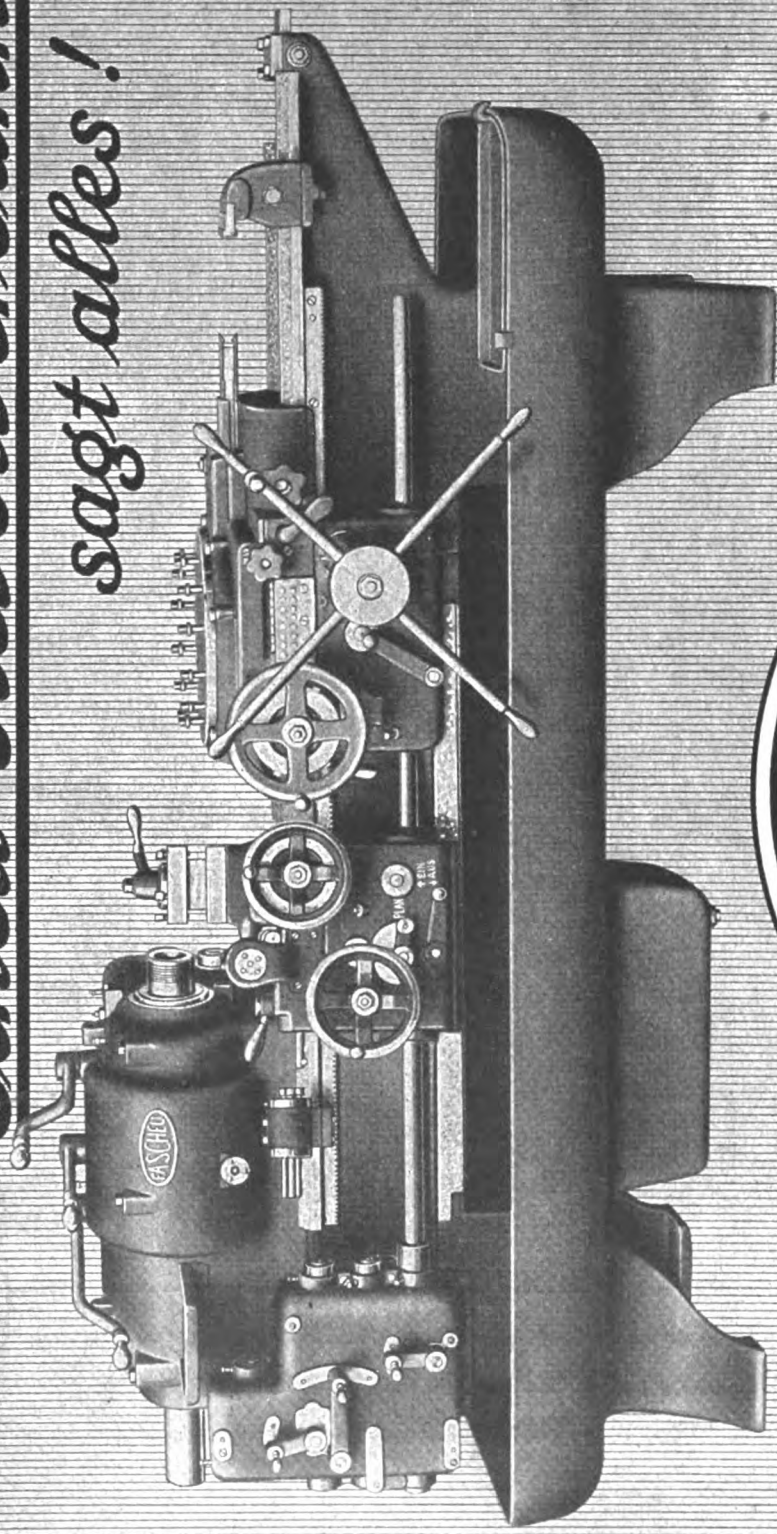
Metallgießerei und Armaturenfabrik

Metallguß für alle Zwecke roh als auch fertig bearbeitet

Armaturen aus Metall, Stahl und Eisen

Digitized by Google

Der Name Scheu-Revolverbank sagt alles!



F.A.SCHEU G.M.B.H.
WERKZEUGMASCHINEN-FABRIK
BERLIN N.W. 87.

Fordern Sie unsern neuesten Katalog!

Digitized by Google

SKODAWERKE A.-G. PILSEN

Generaldirektion und Kommerzielle Direktion in WIEN I., KANTGASSE Nr. 1

Stahlformguß jeglicher Form bis zu den größten Abmessungen und Gewichten in zweckentsprechender Qualität, roh oder bearbeitet.

Spezialartikel: Dynamostahl von höchsterreichbarer, magnetischer Eigenschaft, Massenschwungräder bis zu 150 m Umfangsgeschwindigkeit, Schiffs-Steven und -Ruder, Turbinenteile, Hunteräder und Radsätze für Bergwerke und Feldbahnen, Hartstahl von höchsterreichbarer :: :: :: Härte und Zähigkeit für Hartzerkleinerung und Zementfabrikation. :: :: ::

Schmiedestücke aus Siemens-Martin-, Nickel- und Spezialstahl bis zu den größten Abmessungen und Gewichten.

Spezialartikel: Hohlgeschmiedete Turbinenteile, Schiffswellen, Kurbelwellen etc. :: :: ::

Eisenbahn-Material Radreifen, Achsen u. Räderpaare für Lokomotiven und Waggons, Radsterne, Herzstücke.

Zahnräder mit gefrästen, geraden und Winkel-Zähnen, ein- und mehrfacher Pfeilverzahnung. :: **Spezialartikel:** Citroënräder und

MAAG-ZAHNRÄDER

mit gehärteten und geschliffenen Zähnen, in allen Ausführungsmöglichkeiten.

H. Havighorst

Boots- u. Jachtwerft

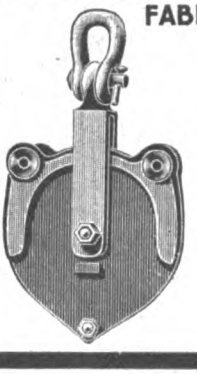
Blumenthal i. H. Weser

Telegramme: Havighorst Blumenthalhann. *Telephon 186* Vegesack

---

CHRISTIAN TH. PETERSEN, HAMBURG Kl. Grasbrook

FABRIK FÜR SCHIFFSZUBEHÖR



SPEZIALITÄTEN:

RUDERBUFFER

TROSSENTROMMELN

SPANNSCHRAUBEN

GELÄNDERSTÜTZEN

Schmiedeeiserne

LADEBLÖCKE

mit Selbstschmierung

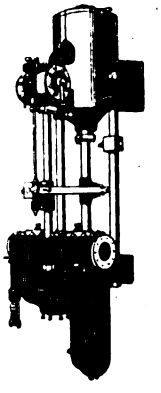
SCHIFFSPUMPEN

für alle Zwecke der

Kriegs- und Handelsmarine

in bestbewährter Konstruktion

und Werkstattausführung liefert



MASCHINENFABRIK ODDESSE G. m. b. H., OSCHERSLEBEN a. BODE.

Digitized by Google

Digitized by Google

Autogene Schweiß- und Schneidanlagen

in jeder Größe, für alle Verfahren

Schweißbrenner
Schneidbrenner

Druck - Red. - Ventile
D. R. G. M

für Sauerstoff, Wasserstoff, Azetylen, Kohlensäure, Stickstoff, Ammoniak, Leuchtgas, Druckluft usw.

Prompte Lieferung
Feinste Referenzen

Autogena-Werke
Stuttgart 45.

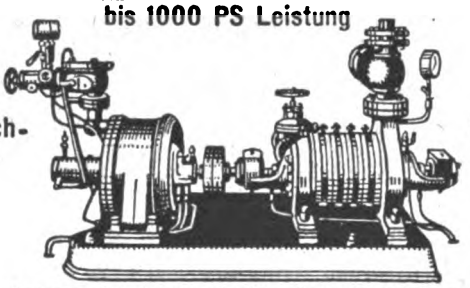
Gesellschaft für elektrische Schiffsausrüstung
mit beschränkter Haftung

Dresden-A. Reichsstr. 28

Vollständige elektrische Beleuchtungs-, Kraft- und Kommando-Anlagen auf Schiffen
der Kriegs- und Handelsmarine

Ingenieurbesuche und Prospekte kostenlos
Telegrammadresse „Gefesa". Telefon Nr. 14146

E. Nacke, Maschinenfabrik, Coswig Sa.
Dampfturbinen
bis 1000 PS Leistung



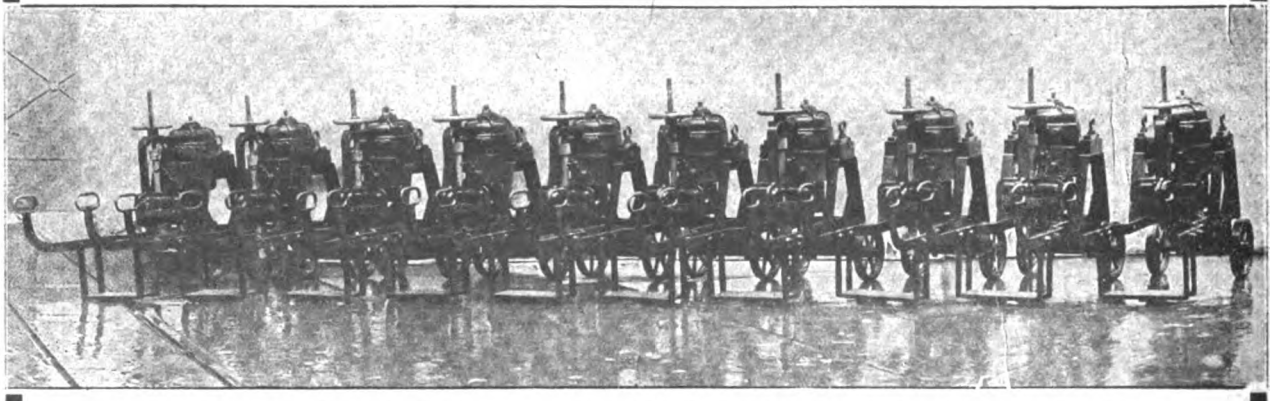
Geräuschloser Lauf

Für Druckhöhen bis 25 Atm.

Turbo-Kesselspeise-Pumpe direkt gekuppelt mit Dampfturbine.

C. & E. Fein Stuttgart 56
gegr. 1867

Erste Spezialfabrik elektrisch betriebener Werkzeuge



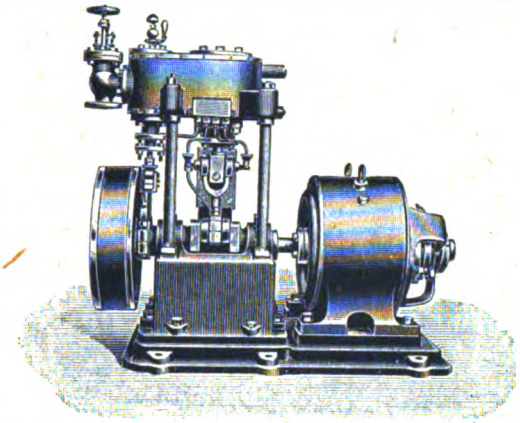
Fahrbare Bohrmaschinen Type A 41 in senkrechter Bohrstellung
für eine Schiffswerft

Digitized by Google

N. Jepsen Sohn

Eisengießerei u. Maschinenfabrik

FLENSBURG

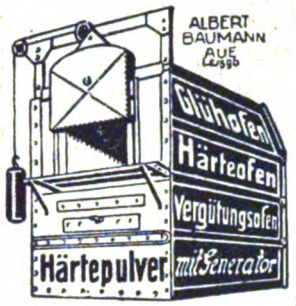


liefert als Spezialität:

kleine stehende Dampfmaschinen für Lichtanlagen

Moderne Härteanlagen für jede Feuerungsart

Werkbank-, Härte- u. Glüh-Öfen
Nachlaßöfen
Salzbad-härteöfen
Gashärteöfen



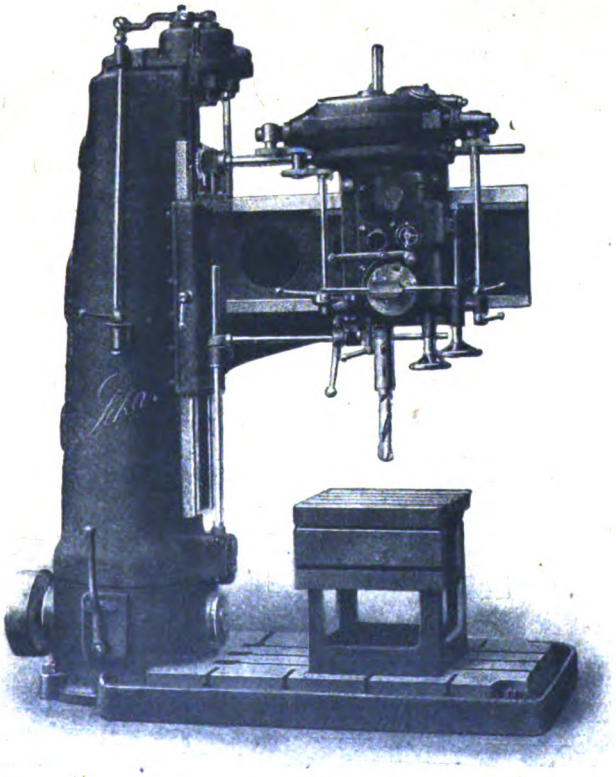
Härtebassins
Pyrometer
Glüh- und Härtekästen
Hochdruck-kapselgebläse

SIMPLON-WERKE Albert Baumann, Aue Erzgeb. 82

METALL-ROHRE

aus Messing · Kupfer · Tombak · Aluminium ·
Nahtlos
Glatt oder façonniert
Mit und ohne Boden

Fritz Neumeyer A·G·
Nürnberg 105



Hochleistungs-Radial-Bohrmaschinen

Ständer-Bohrmaschinen

Schnellsägen

Universal-Kaltsägen

Kaltsägen für Gehrungsschnitte

Sägen-Schärfmaschinen

Zentriermaschinen

Parallel-Schraubstöcke

Maschinen-Schraubstöcke

bauen

Gebr. Heller

Maschinenfabrik

Nürtingen (Württb.)

Digitized by Google

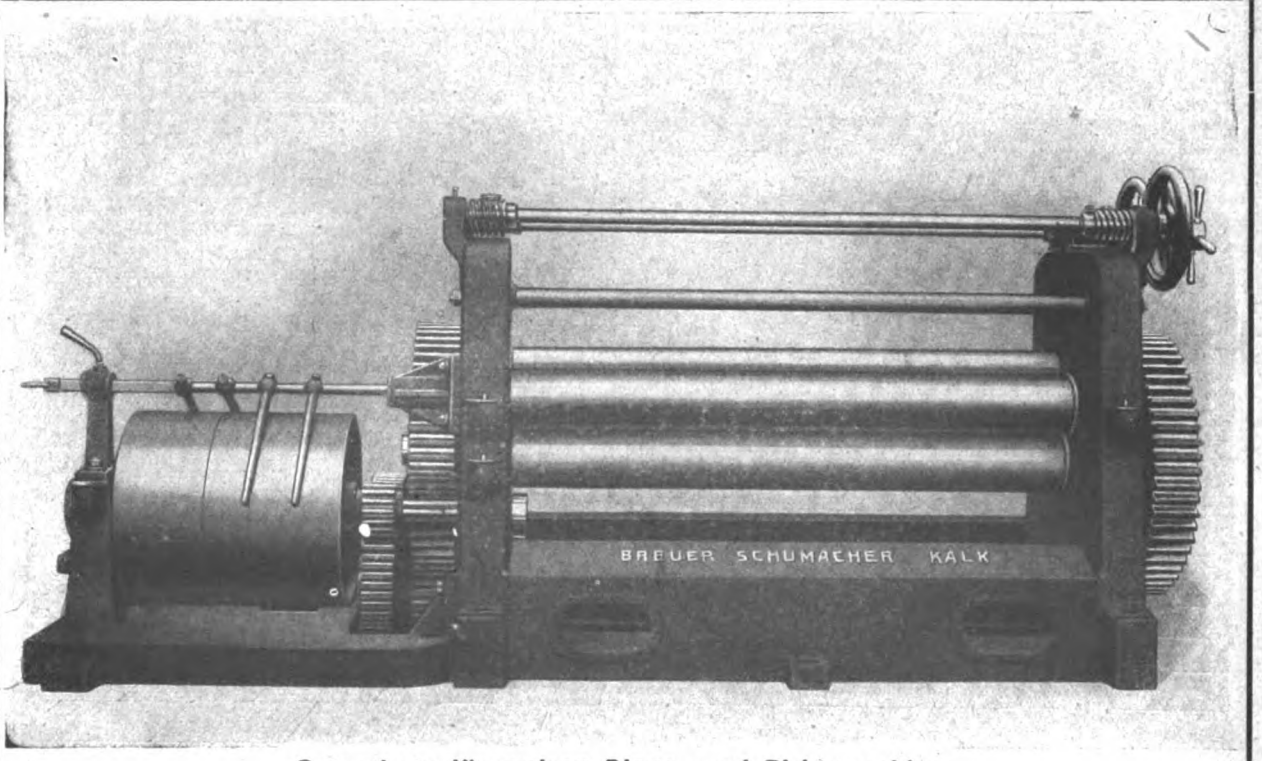
Kalker Maschinenfabrik

A.-G.

Drahtanschrift:
Kalmag Köln-Kalk

KÖLN-KALK

Fernspr.: Amt Kalk
Nr. 145 bis 150



Patentierte Vierwalzen-Biege- und Richtmaschine
mit Riemen- oder Reversiermotor-Antrieb, ersetzt bei geringerem Kraftbedarf und bequemster Handhabung teurere Maschinen mit fünf und mehr Walzen

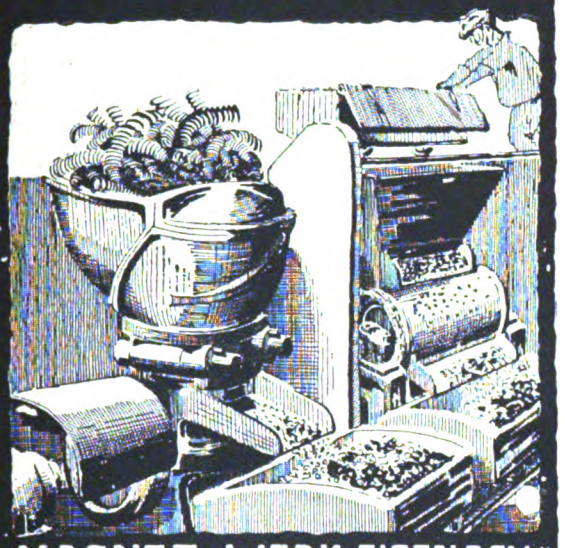
Sämtliche Maschinen für Schiffbau und Schiffsmaschinenbau

in bewährter Konstruktion und
für größte Leistung

Hydraulische und dampfhydraulische Pressen und Maschinen, Werkzeugmaschinen, Dampf- u. Lufthämmer

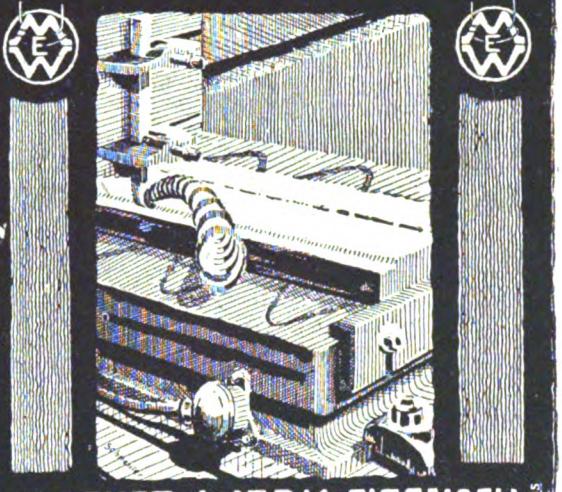
Digitized by Google

SPÄNEZERKLEINERER SYST. PHILIPP
EISENSCHEIDER



MAGNET-WERK-EISENACH
WIR BAUEN AUSSERDEM:
LASTMAGNETE - AUFSPANNAPPARATE - M. KUPPLUNGEN

MAGNET-AUFSPANNPLATTEN
UND FUTTER
FÜR ALLE ZWECKE



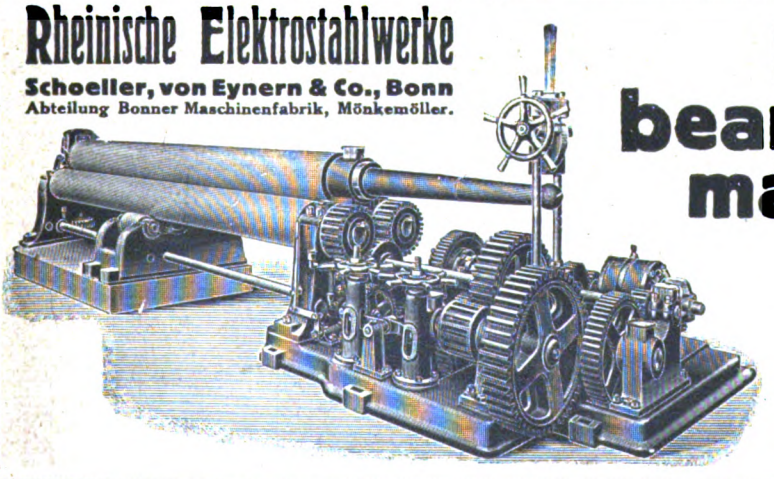
MAGNET-WERK-EISENACH
WIR BAUEN AUSSERDEM:
LASTMAGNETE-D.R.P.-EISENSCHEIDER - SPÄNEZERKLEINERER.

Gesenkschmiedeteile für Schiff-u. Maschinenbau
Spannschlösser
liefert billigst
Carl Diergarten
Holthausen, Kreis Altena i. W.

Einfache, Universal-, Differential- und mehrspindlige
Teilapparate
Herbert Lindner, Berlin O 17
Spezialfabrik für Teilapparate

Gesenkschmiedeteile Stückgewicht 0,5 — 10 kg
liefert schnellstens in vorzüglicher Ausführung
Gebr. Post, Hagen i. W.

Rheinische Elektrostahlwerke
Schoeller, von Eynern & Co., Bonn
Abteilung Bonner Maschinenfabrik, Mönkemöller.



Blech-bearbeitungs-maschinen
für
Schiffbauzwecke
wie
Richt-, Biege-, Abkant-, Kantenhobelmaschinen
Scheren und Stanzen

Digitized by Google

Kühl- und Eismaschinen

D. R.-Patent

speziell kleinere Maschinen, 1,500—50,000 Cal. Stundenleistung, mit gekapselten Kompressoren im Gleichstrom und nach

neuem Kompressionsverfahren:

„Trocken ansaugen — Naß komprimieren"

arbeitend, besitzen alle Vorteile der Ueberhitzung aber bei **kaltem** Kompressor, höchste Leistung bei geringstem Kraftbedarf, keine Bedienung nötig, automat. Schmierung, geräuschloser Gang, gefahrlos, geruchlos, keine Stopfbüchse für die hin u. hergehende Kolbenstange, billig in Anschaffung und Betrieb.

Ia. Referenzen.

Kostenvoranschläge unentgeltlich auf Anfragen.

„Sümak"

Süddeutsche Maschinen- und Metallwarenfabrik
W. Weckerle vorm. Karl Schlechter
Zuffenhausen-Stuttgart

Brief- und Telegramm-Adresse: „Sümak" Zuffenhausen.

Schumann's Dampf-Armaturen

Besonderheiten:

VENTILE

jeder Ausführung aus

Gußeisen und Stahlguß.

Ferner

Schiffs-Armaturen

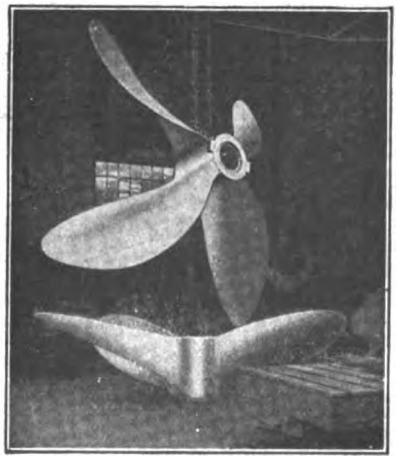
nach eigenen und fremden Modellen, aus **Gußeisen, Stahlguß, Bronze usw.**

Sauberste Ausführung. Schnelle Lieferung. Günstige Preisstellung.

SCHUMANN & Co, Leipzig-Plagwitz 10

THEODOR ZEISE ALTONA-OTTENSEN

Spezialfabrik für Schiffsschrauben



Patent Zeise-Propeller

D. R. P. 277 689 und 281 456
und Auslands-Patente
in

Bronze, Gußeisen, Stahl und Gußeisen mit Stahlzusatz

Spezial-Einrichtungen D. R. P. No. 308966 zum Hobeln der Druck- und Saugseiten von Propellern mit Turbinenantrieb

Digitized by Google

Paul Heinrich
Podeus
Wismar in Mecklenburg.
Eisengiesserei und Maschinenfabrik

Dampf-Steuerapparate
Dampf-Ankerwinden
Dampf-Ladewinden
Dampf-Gangspills
Schrauben-Steuerapparate
„Goldene Staatsmedaille 1911"

Spezial- und Qualitätsguß
:: für Schiffs- und Maschinenbau ::
in
Stahlguß, Temperguß u. Grauguß
in sauberster Ausführung und kürzester Zeit
liefert
Hüttenwerk Vollgold Akt.-Ges.
Gegr. 1756 **Torgelow i. Pomm.** Gegr. 1756

Pressluft-
Anlagen und Ausrüstungen
Pressluft-Industrie
Max L. Froning, Dortmund-Körne

Slipwinden
bauen in bewährten Konstruktionen
Gebr. Burgdorf, Maschinenfabrik, Altona (Elbe)

Gustav F. Richter
Berlin O 17, Mühlenstr. 60a
Metallschraubenwerke
Telegramm-Adresse: Schraubenrichter
Fernsprecher: Alexander 3988-3989

Blanke Schrauben : und Muttern : für den Schiffbau

Spezialität:
Kondensatorverschraubungen

Hermann Rob. Otto
Berlin O 17, Mühlenstr. 60h
Telegramm-Adresse: Gewindebohrer
Fernsprecher: Königstadt 878/879

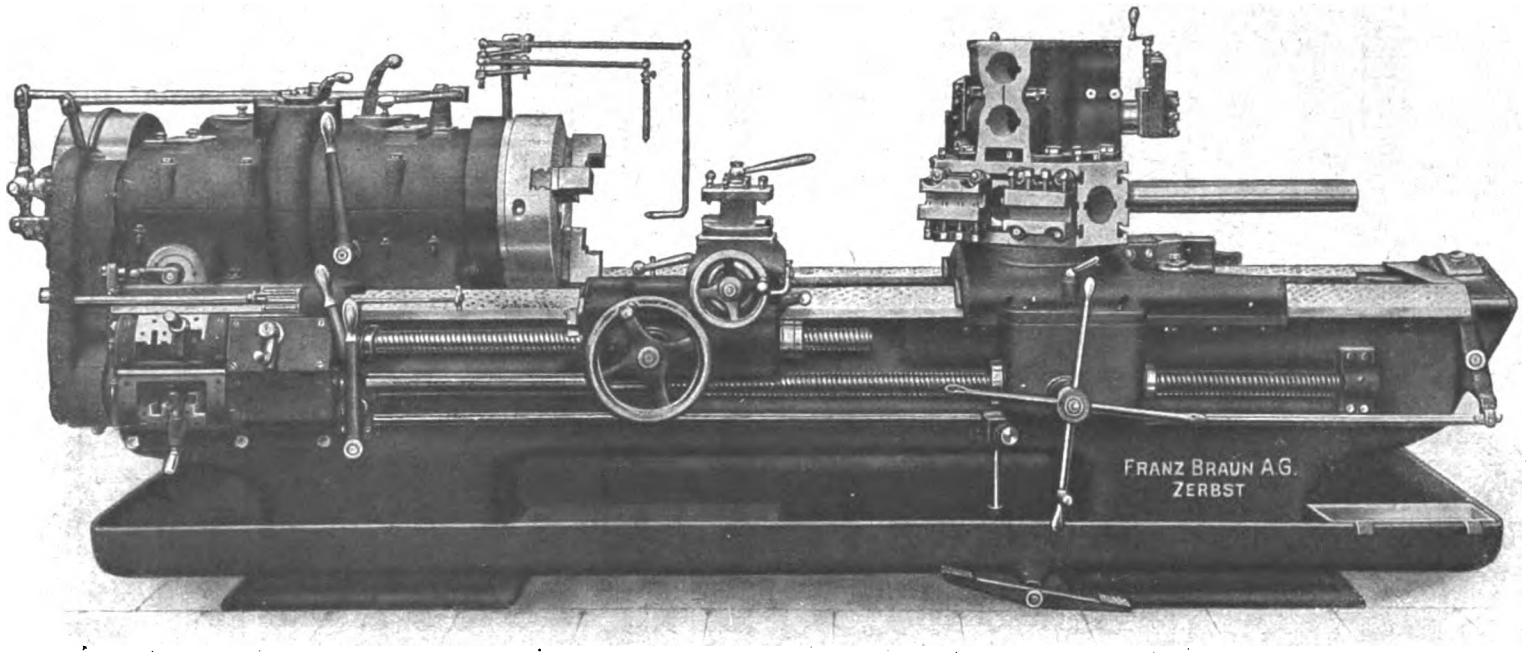
Präzisionswerkzeuge
Werkstattmaterial

Spezialität:
Schneidewerkzeuge

Digitized by Google

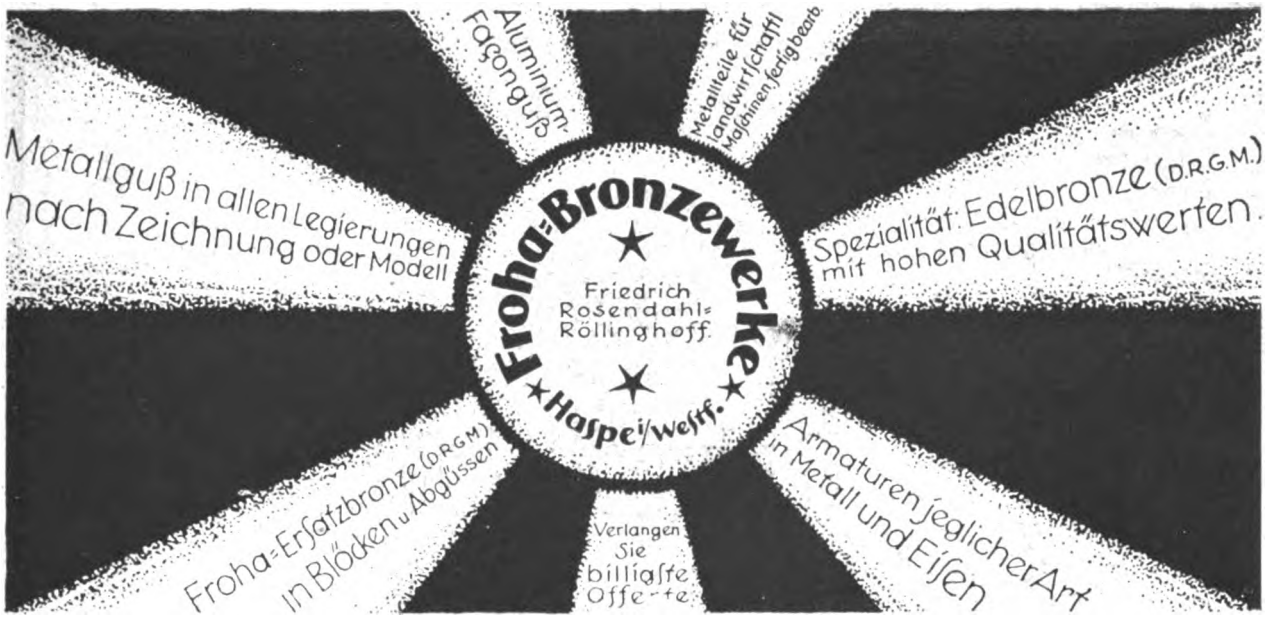
FRANZ BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT

WERKZEUGMASCHINENFABRIK **ZERBST** * **EISENGIESSEREI** *



SCHNELLDREHBÄNKE :: REVOLVERDREHBÄNKE
KARUSSELLDREHBÄNKE :: RADIALBOHRMASCHINEN

Digitized by Google



Ständiger **Import und Lager** aller **Schiffbauhölzer,** hauptsächlich

Pitchpine, Oregonpine

Hamburg 15 **F. A. Sohst** **Hamburg 15**

Teakholz, Whitepine in Balken und Planken

Decksplanken aller Dimensionen Spruce Californisches Redwood

ausserdem

Schwedische Kiefer :: Australische Harthölzer :: Amerik. Ahorn etc.

C. A. CALLM. HALLE

a/SAALE

Metallgiesserei *für alle Legierungen*

speziell „säurebeständige Bronzen"

Marine- und Staatsbahnlegierungen.

83/1

Schiffs-Armaturen

nach eigenen u. fremden Modellen,

aus Gußeisen Stahlguß, Bronze usw.

Sauberste Ausführung.
Schnelle Lieferung.
Günstige Preisstellung.

Ventile, Hähne

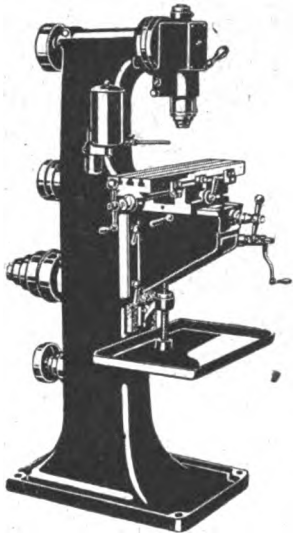
Digitized by Google

SCHUCHARDT & SCHÜTTE

BERLIN C. 2 — SPANDAUERSTR. 28-29

EIGENE NIEDERLASSUNGEN UND VERTRETUNGEN IN ALLEN WELTTEILEN.

EIGENE FABRIKEN IN BERLIN NEUKÖLLN GUBEN WIEN



Senkrecht-Fräsmaschine
T Sv

Tisch 450 × 145 mm
Selbstgang 360 mm

Schwenkbarer Spindelkopf

W. FITZNER

G. m. b. H. Wassergascaweißwerk, Dampfkesselfabrik und Mechan. Werkstätten.

Geschweißte Artikel aller Art für **Schiffbauzwecke**

besonders für Kriegsschiffe, Torpedoboote und Unterseeboote, und zwar:
Großmasten, Fockmasten, Ladebäume, Stengen, Backspieren, Wellenrohre, Stevenrohre, Ruderkoker, Oelauspuffkessel, Luftpatronen, Hilfsluftsammler, Oelkühlermäntel für Turbinen, Vorwärmermäntel u. w. usw.

Königl. Preuß. goldene Staatsmedaille.

LAURAHÜTTE A.G.

Schmiedeeiserne

Kleiderschränke

Schemel

Werkzeugtische

Unionwerk Mea

G. m. b. H.

Abteilung Eisenwerk

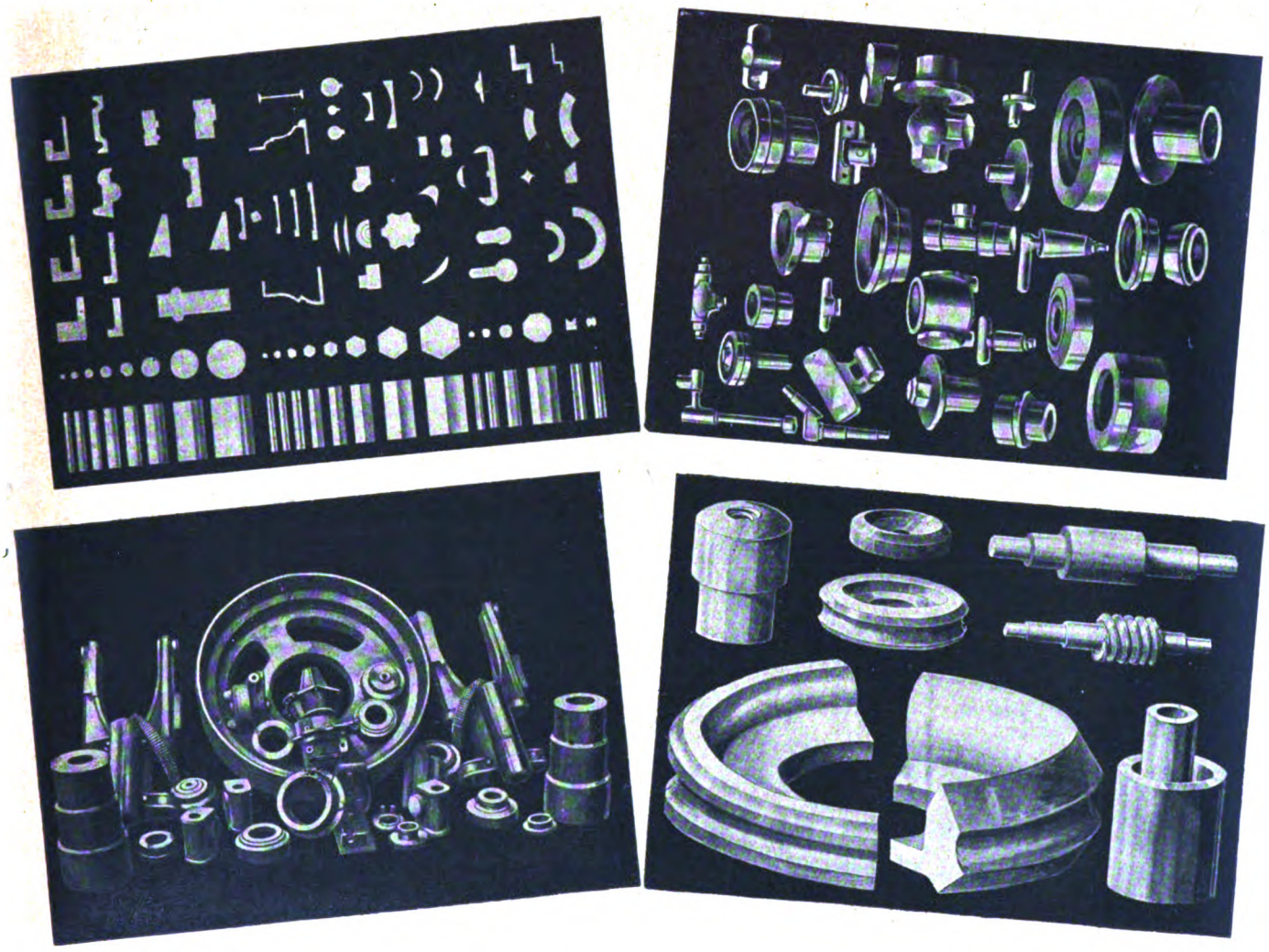
Feuerbach (Württ.)

Digitized by Google

Fürstlich Hohenzollern'sche Hüttenverwaltung

Laucherthal

Fernsprecher: Amt Sigmaringen Nr. 5 u. 6 · Post: Sigmaringendorf · Drahtanschrift: Hüttenamt Laucherthal



Hochwertige Bronzen

mit höchsterreichbaren Qualitätswerten, größte Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser und Säuren, **gegossen, gepreßt** in Rund-, Vier-, Sechskant-, Flach- und Profilstäben, **blankgezogen, gewalzt und geschmiedet**

Formstücke,

im Gesenk gepreßt, für Schiffs-, Unterseeboot- und Torpedobau, für Pumpen, Turbinen, Motoren- und Dampfmaschinenbau

Ringe,

nahtlos geschmiedet bis zu 2 m Durchmesser, für Dampfturbinen, Turbo-Generatoren, Dynamos

Zahnräder und Zahnradringe,

nahtlos geschmiedet aus bestbewährter Räderbronze.

Langjährige Spezialität!

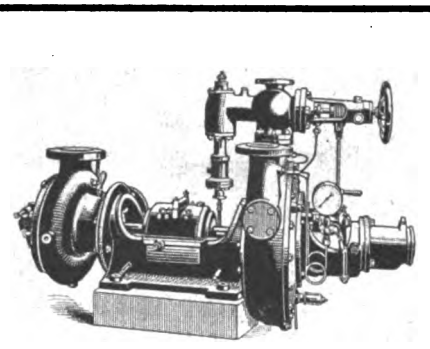
Digitized by Google

Schiffswinden aller Art

A. H. Meier & Co.
Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H.
Hamm (Westf.)

Aktiengesellschaft **Kühnle, Kopp & Kausch** Frankenthal (Pfalz)

K. K. K. Turbo-Gebläse
K. K. K. Turbo - Lüfter
für direkte Kupplung mit Motoren aller Art oder mit unseren
K. K. K.
Elektra - Dampfturbinen



Einbanddecken
für den XIX. Jahrgang unserer Zeitschrift und frühere Jahrgänge, in Ganzleinen u. Golddruck
Zu beziehen gegen Einsendung von 6,— Mark (Porto 35 Pfennig)
Zeitschrift „Schiffbau"
Berlin SW68

Maschinenbau - Gesellschaft
m. b. H. **Kiel** Telefon No. 821
Schiffswinden
für
Kriegs- u. Handelsmarinen

Carl Burchard, Carl Meissner Nachf.
Telegr.-Adr. „Meter" **HAMBURG 27** Fernspr. Alster 1696
Spezialfabrik für feste und umsteuerbare
Schiffsschrauben für Motorboote
Meissner Umsteuerblöcke, seit 1890 bestens eingeführt.
Betriebssichere Flügelumsteuerung bei geringstem Raumbedarf.
Burchard Reibungskupplung, D. R. G. M. Nr. 694730.
Leichte Handhabung, absolute Friktion, äußerst dauerhaft, stoßfreies Ein- und Ausrücken. Für jede Zwecke verwendbar.
Burchard Kraftumsteuerung, D. R. P. angemeldet.
Für Anlagen von 60 PS und höher. Fortfall aller Schnecken- und Kegelräderbetriebe, daher wenig Raumbeanspruchung bei absoluter Betriebssicherheit.
Burchard Wendegetriebe.
Kostenanschläge, Zeichnungen, Drucksachen werden auf Wunsch kostenlos zugesandt.

— WERFT —
NOBISKRUG

RENDSBURG
Neubau, Reparatur und Umbau von Frachtdampfern, Fischdampfern u. Leichtern.

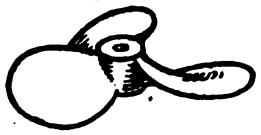
Digitized by Google

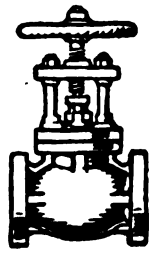
Westfälische Metallwerke

Goercke u. Cie Ges. m. beschr. Hftg.

Metallgießerei · Kupferhammerwerk · u. mech. Werkstätten

Annen i. Westf.





Metallformguß,

und alle verlangten Legierungen nach behördlichen Vorschriften,

gegossen, geschmiedet u. bearbeitet, in Kupfer, Rotguß, Messing sowie säurebeständigen u. schmiedbaren Mangan- u. Stahlbronzen von höchster Beanspruchung.

Spezialität: Bedarf für Schiffbau:

wie Schraubenflügel, Propellerwellenüberzüge, Ventilgehäuse Zahnräder.

Schiffskessel und Schiffsmaschinen

bauen als langjährige Spezialität

Christiansen & Meyer

Maschinen- u. Dampfkesselfabrik

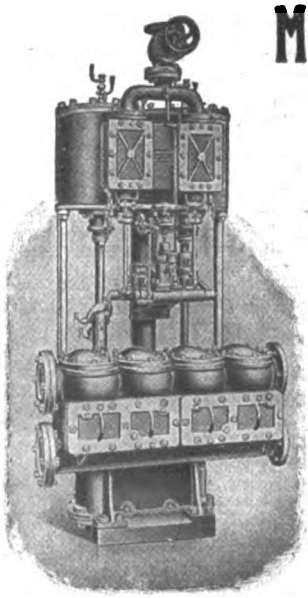
Harburg b. Hamburg

Koch, Bantelmann & Paasch

MASCHINEN- UND ARMATUREN-FABRIK

METALL- UND EISENGIESSEREI

Magdeburg-Buckau



Marinepumpen

für

Oelfeuerung
Kesselspeisung
Lenzpumpen
Löschpumpen

Luft-Kompressoren

für

Schiffe und Docks

Digitized by Google

Joh. C. Tecklenborg A.G.

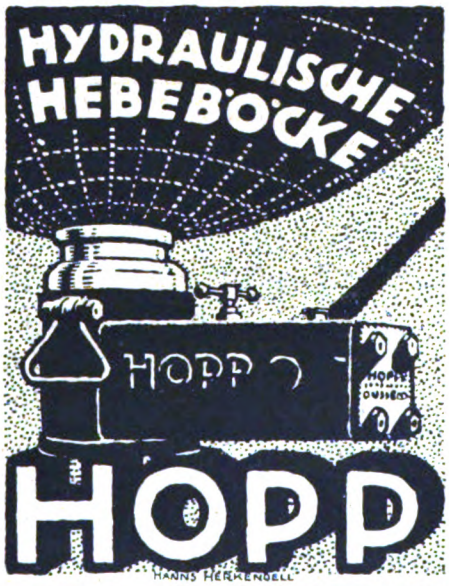
Schiffswerft u. Maschinenfabrik

BREMERHAVEN GEESTEMUENDE

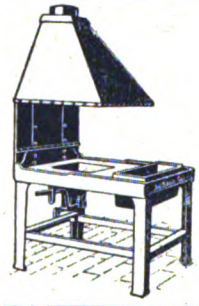
Reichspostdampfer „PRINZ FRIEDRICH WILHELM"
17500 tons Reg. 14000 PSi.

Fünfmast-Vollschiff „PREUSSEN"
11500 tons Depl.

E·M·HOEPPE & Co
MASCHINENFABRIK
DÜSSELDORF.
TELEFON: 5881 · 5893 · 4619
TEL. ADR. INDUSTRIELAGER



Neuzeitliche Schmiede-Anlagen



Schmiedeherde,
Feldschmieden,
Ventilatoren D.R.P.
mit Kugellagerung.
Exhaustoren.

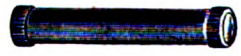
Umbau veralteter Anlagen.

Jac. Schmitz & Sohn
Maschinenfabrik · Düsseldorf.

Beilagen

finden in der Zeitschrift Schiffbau sachgemäße u. weiteste Verbreitung

Papprohre
zum Versand von Plakaten



und Zeichnungen fertigt
Emil Adolff, Reutlingen 18.

Abeking & Rasmussen

Boots- u. Yacht-Werft
Lemwerder-Bremen

Sämtliche Fahrzeuge und Boote für Handel- und Kriegsschiffbau
sowie für Spezialzwecke bis 50 m Länge
in Holz und Stahl.

Ruf: Lemwerder 4. Station: Grohn-Vegesack. Telegr.: Abeking Lemwerder.

Digitized by Google

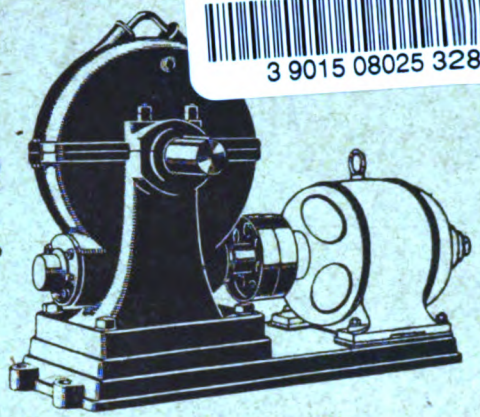
UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 08025 3282

Maschinen-Fabrik **Lorenz** Ettlingen Baden

Lorenz-Getriebe

nur für

Hohe Leistungen



Heimsoth & Vollmer G·m·b·H, Hannover

Telegramm-Adresse: Heimvoll, Hannover ❖ ❖ ❖ vormals Paul Schmidt & Desgraz ❖ ❖ ❖ Fernsprecher: Amt Nord 2159

Ofenbau

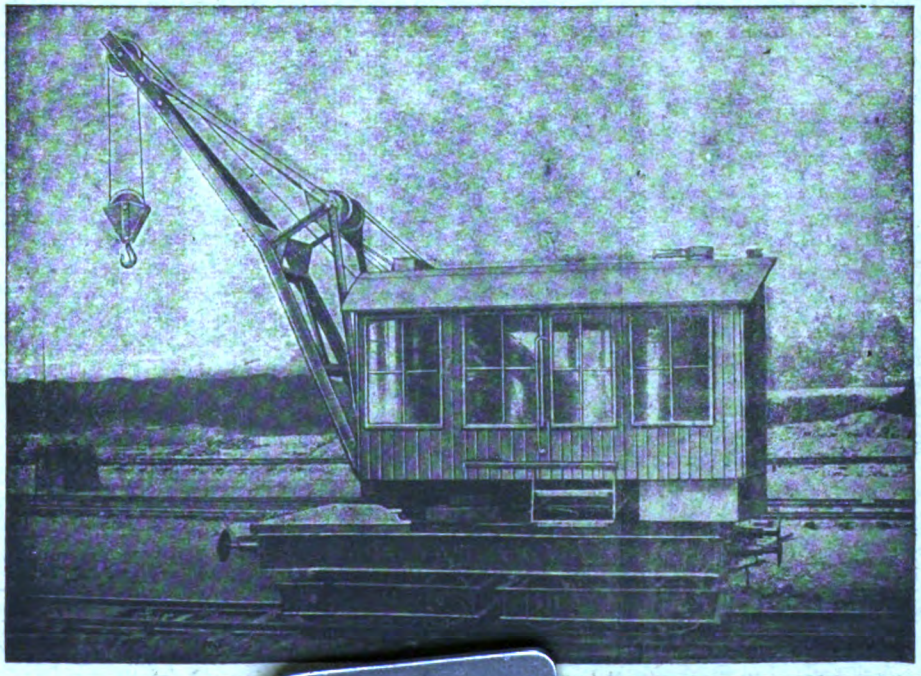
In Referenzen!

Martinöfen, Drehrost- und Festrost-Generatoren. Spezialöfen für Schiffswerften, Großschmieden, Preß- und Ziehwerke / Rekuperativ-, Regenerativ-Gasfeuerung und Halbgasfeuerung. /

Zobel, Neubert & Co., Schmalkalden i. Thür.

Krane für alle Zwecke

Hellingkrane, Spille, Schiebebühnen, Gall'sche Ketten



Digitized by Google

Nüscke & Co.

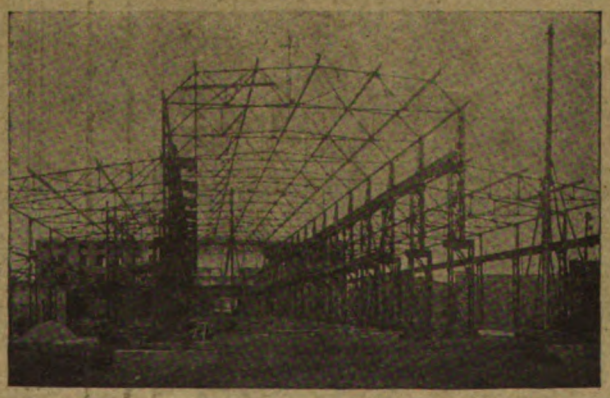
Schiffswerft
Kesselschmiede und Maschinenbauanstalt
Aktien-Gesellschaft
Stettin

A. DRUCKENMÜLLER

G. M. B. H.

BERLIN-TEMPELHOF

Drahtanschrift: Druckenmüller, Tempelhof. ⚙ Fernruf: Südring 610-615.



Eisenhoch- u. Brückenbau
Hellinganlagen
Krangerüste
Fabrik- und Hallenbauten

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber, Berlin-Steglitz. Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW 68.

Digitized by Google